

**UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA
FACULDADE DE CIÊNCIAS DA CIÊNCIAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS DA SAÚDE**

VIRGINIA CUNHA DE ALMEIDA

**ASPECTOS CLÍNICOS E EPIDEMIOLÓGICOS DE CRIANÇAS E
ADOLESCENTES VÍTIMAS DE QUEIMADURAS INTERNADAS NA UNIDADE DE
QUEIMADOS DO HOSPITAL REGIONAL DA ASA NORTE NO ANO DE 2011**

Dissertação apresentada como requisito parcial para a obtenção do Título de Mestre em Ciências da Saúde pelo Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde da Universidade de Brasília.

Orientadora: Profa. Dra. Izelda Maria
Carvalho Costa

Brasília
2012

VIRGINIA CUNHA DE ALMEIDA

**ASPECTOS CLÍNICOS E EPIDEMIOLÓGICO DE CRIANÇAS E ADOLESCENTES
VÍTIMAS DE QUEIMADURAS INTERNADAS NA UNIDADE DE QUEIMADOS DO
HOSPITAL REGIONAL DA ASA NORTE NO ANO DE 2011**

Dissertação apresentada como requisito parcial para a obtenção do título de Mestre em Ciências da Saúde pelo Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde da Universidade de Brasília.

Aprovado em 02/12/2010

BANCA EXAMINADORA:

Presidente: Profa. Dra. Izelda Maria Carvalho Costa
Universidade de Brasília

Profa. Dra. Carmem Déa Ribeiro de Paula
Universidade de Brasília

Profa. Dra. Vera Lúcia Vilar de Araújo Bezerra
Universidade de Brasília

Prof. Dr. Jefferson Lessa Macedo
Fundação de Ensino e Pesquisa em Ciências da Saúde

Dedico este trabalho à minha família e amigos, pelo apoio, compreensão e amor dedicado. Muito obrigada por fazerem parte da minha vida.

AGRADECIMENTOS ESPECIAIS

A Deus, pela existência, amor e ensinamentos ao longo da minha vida.

Aos meus pais, Mauro e Ocione, por sempre me incentivarem em novos desafios.

Aos meus irmãos, Guilherme e Lucas, pelo amor e amizade.

A um grande incentivador, Prof. Dr. Jefferson Lessa Macedo, que sempre esteve presente nesta jornada transmitindo um pouco dos seus conhecimentos em minhas pesquisas envolvendo pacientes queimados.

À minha orientadora, Profa. Dra. Izelda Maria Carvalho Costa, pela amizade, dedicação e apoio, por seu profissionalismo, pela disponibilidade e aceitação em me auxiliar sempre que necessário. Muito obrigada por estar presente ao longo desta caminhada.

AGRADECIMENTOS

À equipe multiprofissional da Unidade de Queimados do Hospital Regional da Asa Norte, pela cooperação e confiança.

Ao Alexandre Lima, estatístico, por fazer o tratamento dos dados da pesquisa.

A Edigrês de Souza, da Secretaria de Pós-Graduação em Ciências da Saúde, pela presteza e gentileza.

A todos que, direta ou indiretamente, contribuíram para a concretização desta vitória.

RESUMO

Introdução: Nas últimas décadas observamos o declínio das taxas de morbidade e mortalidade por doenças infecto-parasitárias em crianças e adolescentes no Brasil e o aumento da incidência de doenças não transmissíveis, como os traumatismos por queimaduras que frequentemente acometem essa faixa etária. **Objetivos:** Analisar dados epidemiológicos, como sazonalidade, gênero, idade, procedência, agente etiológico, tempo de internação e a taxa de letalidade das crianças e adolescentes vítimas de queimaduras. Relacionar esses dados com as características clínicas, representadas pela profundidade da lesão, extensão da superfície corporal queimada, segmentos corporais atingidos, complicações infecciosas, como também com procedimentos realizados durante o período de internação, tais como, a instalação de dispositivos invasivos e procedimentos cirúrgicos. **Métodos:** Estudo descritivo, transversal e prospectivo com 85 crianças e adolescentes queimados e internados na Unidade de Queimados do Hospital Regional da Asa Norte, por um período de um ano. Para a análise dos dados foram utilizados os testes de Kolmogorov-Smirnov, Mann-Whitney, t de Student, Tukey e a Análise de Variância. A correlação entre as variáveis foi utilizada a correlação de Pearson o Qui-Quadrado. Foi utilizado o programa *Statistical Program for Social Science* (SPSS) versão 18.0 para análise dos dados, e o Microsoft Excel para tabulação dos dados e produção de gráficos. Os resultados foram considerados significantes nos valores de p inferior a 0,05. **Resultados:** Houve mais admissões de crianças e adolescentes queimados nos meses de maio, setembro e outubro, totalizando 30 internações. O gênero masculino deteve a maioria dos casos. A idade média foi de 6,5 anos. A maioria dos casos residia no Distrito Federal. A chama aberta e a escaldadura foram os principais agentes etiológicos. De acordo com a profundidade da queimadura, as lesões classificadas apenas como de 2º grau acometeram 78,8% das vítimas. O dispositivo invasivo mais instalado foi a sonda nasoenteral em 21,2% dos pacientes. A principal complicação foi infecção de ferida observada na maioria dos casos (23,5%). Pelo menos uma intervenção cirúrgica foi realizada em 55 pacientes (64%). Estes tiveram queimaduras de 2º grau concomitante com as de 3º grau. A taxa de letalidade foi de 3,5%. Os pacientes permaneceram em média 12 dias internados. Os membros superiores foram os segmentos corporais mais afetados pelas queimaduras em 56 pacientes (65,9%). A escaldadura ocorreu, principalmente, em pacientes menores de 5 anos. A chama aberta distribuiu-se de forma homogênea nas demais faixas etárias. A média geral de superfície corporal queimada foi 13,6%. Os pacientes na faixa etária de 15 a 18 anos, tiveram em média de 25,54% de superfície corporal queimada. **Conclusões:** As queimaduras em crianças e adolescentes e suas complicações podem ser prevenidas por meio de ações educativas voltadas aos pais, cuidadores e professores. Ações de melhoria na assistência, principalmente no atendimento especializado aos pacientes vítimas de queimados, contribuem na minimização de complicações e promoção à saúde.

Descritores: Queimaduras; Criança pré-escolar; Criança; Adolescente; Morbidade.

ABSTRACT

Introduction: In the last decades, despite of the declining rates of morbidity and mortality from infectious and parasitic diseases in children and adolescents in Brazil, non-transmissible diseases, as burn injuries often affect this age group. **Objectives:** Analyze epidemiological data, such as seasonality, gender, age, origin, etiological agent, length of stay and mortality rate of children and adolescents victims of burns. Relate these data with clinical characteristics, represented the depth of the lesion, extent of body surface burned, body parts affected, infectious complications, as also with procedures performed during the hospital stay, such as installation of devices and invasive surgical procedures. **Methods:** Prospective cross-sectional descriptive study 85 children and adolescents burned and hospitalized at the Burns Unit of Hospital Regional da Asa Norte, for a period of one year. For the data analysis were used Kolmogorov-Smirnov test, Mann-Whitney, Student's t, Tukey and Analysis of Variance. It was used Pearson correlation to Chi-Square for correlation between the variables. Statistical Program for Social Science (SPSS) version 18.0 was used for data analysis and Microsoft Excel was used for data tabulation and graphics production. The results were considered significant at p values lower than 0.05. **Results:** There were more admissions of children and adolescents burned in May, September and October, with 30 hospitalizations. The male held the majority of cases. The mean age was 6.5 years. Most cases resided in the Federal District. The open flame and scald were the main etiologic agents. According to the depth of burns, lesions classified only as 2nd degree affected 78.8% of the victims. The most installed device was invasive nasogastric tube in 21.2% of patients. The principal complication was wound infection observed in most cases (23.5%). At least one surgical intervention was performed in 55 patients (64%) of whom had concomitant second with third degree burns. The case fatality rate was 3.5%. The patients remained hospitalized an average of 12 days. The upper body segments were the most affected by burns in 56 patients (65.9%). The scalding occurred mainly in patients younger than 5 years. The flame was distributed homogeneously in other age groups. The average body surface area burned was 13.6%. Patients aged 15-18 years had an average of 25.54% body surface area burned. **Conclusions:** Burns in children and adolescents and their complications can be prevented through educational interventions for parents, caregivers and teachers. Actions to improve assistance, especially in specialized care to patients suffering from burns, help in minimizing complications and health promotion.

Descriptors: Burns; Preschool child; Child; Adolescent; Morbidity.

LISTA DE FIGURAS

Gráfico 1 - Distribuição temporal das internações de crianças e adolescentes na Unidade de Queimados do Hospital Regional da Asa Norte nos meses de 2011.	28
Gráfico 2 - Distribuição por gênero das crianças e adolescentes admitidas na Unidade de Queimados do Hospital Regional da Asa Norte em 2011.	29
Gráfico 3 - Distribuição dos casos por faixas etárias de crianças e adolescentes internados na Unidade de Queimados do Hospital Regional da Asa Norte em 2011.	30
Gráfico 4 - Procedência geográfica dos casos de crianças e adolescentes internados na Unidade de Queimados do Hospital Regional da Asa Norte em 2011.	30
Gráfico 5 - Agentes etiológicos das queimaduras nas crianças e adolescentes internados na Unidade de Queimados do Hospital Regional da Asa Norte em 2011.	31
Gráfico 6 - Distribuição dos pacientes classificados por profundidade da queimadura nas crianças e adolescentes internados na Unidade de Queimados do Hospital Regional da Asa Norte em 2011.	31
Gráfico 7 - Complicações gerais observadas nas crianças e adolescentes internados na Unidade de Queimados do Hospital Regional da Asa Norte em 2011.	33
Gráfico 8 - Óbitos observados nas crianças e adolescentes internados na Unidade de Queimados do Hospital Regional da Asa Norte em 2011.	34
Gráfico 9 - Distribuição da superfície corporal queimada nas faixas etárias observadas nas crianças e adolescentes internados na Unidade de Queimados do Hospital Regional da Asa Norte em 2011.	35
Gráfico 10 - Relação observada entre procedimentos cirúrgicos x grau da queimadura nas crianças e adolescentes internadas na Unidade de Queimados do Hospital Regional da Asa Norte em 2011.	37

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Classificações da queimadura de acordo com a profundidade	18
Quadro 2 - Classificação da queimadura por Superfície Corporal Queimada segundo a Regra dos Nove.	24
Quadro 3 - Cálculo da reposição volêmica segundo a fórmula de Parkland.	24
Quadro 4 - Características clínicas da lesão por inalação.	40

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Distribuição etária das crianças e adolescentes admitidos na Unidade de Queimados do Hospital Regional da Asa Norte em 2011.	29
Tabela 2 - Distribuição dos agentes etiológicos das queimaduras nas crianças e adolescentes internados na Unidade de Queimados do Hospital Regional da Asa Norte em 2011.	30
Tabela 3 - Distribuição das queimaduras por região corporal nas crianças e adolescentes internados na UQ/HRAN em 2011.	32
Tabela 4 - Distribuição da frequência de instalação de dispositivos invasivos nas crianças e adolescentes internados na Unidade de Queimados do Hospital Regional da Asa Norte em 2011.	32
Tabela 5 - Relação observada entre a faixa etária e o agente etiológico nas crianças e adolescentes internados na Unidade de Queimados do Hospital Regional da Asa Norte em 2011.	36
Tabela 6 – Distribuição dos agentes etiológicos de acordo com a região corporal nas crianças e adolescentes internadas na UQ/HRAN em 2011.	36

LISTA DE SIGLAS

ANOVA	Análise de Variância
Anvisa	Agência Nacional de Vigilância Sanitária
CEP	Comitê de Ética em Pesquisa
CNS	Conselho Nacional de Saúde
DF	Distrito Federal
HRAN	Hospital Regional da Asa Norte
UQ	Unidade de Queimados
SES/DF	Secretaria Estadual de Saúde do Distrito Federal
SPSS	<i>Statistical Program for Social Science</i>
SUS	Sistema Único de Saúde
TCLE	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	15
2 OBJETIVOS	21
3.1 TIPO DE ESTUDO	22
3.2 LOCAL DO ESTUDO	22
3.3 ATENDIMENTO INICIAL AO QUEIMADO	23
3.4 CRITÉRIOS DE INTERNAÇÃO	25
3.5 CRITÉRIOS DE INCLUSÃO NO ESTUDO	26
3.6 CRITÉRIOS DE EXCLUSÃO NO ESTUDO	26
3.7 COLETA DE DADOS DESCRITIVOS	26
3.8 ASPECTOS ÉTICOS E LEGAIS	26
3.9 ANÁLISE ESTATÍSTICA	27
4 RESULTADOS	28
5 DISCUSSÃO	38
6 CONCLUSÃO.....	48
REFERÊNCIAS.....	51
APÊNDICE A - INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS	58
ANEXO A - TERMO DE APROVAÇÃO.....	59

1 INTRODUÇÃO

Nas últimas décadas, melhorias têm sido alcançadas na situação de saúde da população, como pode ser percebido, por exemplo, pela observação do declínio das taxas de mortalidade infantil. No entanto, no mesmo período, outra alteração no perfil epidemiológico do país tem se tornado objeto de crescente preocupação: a progressiva participação do grupo das doenças não transmissíveis na mortalidade (1,2). Dentro desse grupo, as chamadas causas externas passaram a representar a segunda causa de morte no Brasil e, a partir do ano de 2000, têm-se alternado com as neoplasias nessa posição (3).

Acidentes de trânsito, agressões, quedas e queimaduras são os principais mecanismos específicos correlacionados ao aumento alarmante da morbimortalidade por trauma em nosso país. De todas as hospitalizações por causas externas contabilizadas pelo Sistema Único de Saúde (SUS) no ano de 2000, as queimaduras foram responsáveis por 28.843 internações, o que correspondeu a 4,4% do total (4). Tais números revestem-se de maior importância ao se considerar que esses pacientes, em geral, necessitam de cuidados hospitalares, na maioria das vezes, de mais longa duração e alto custo financeiro, quando comparados aos prestados a vítimas de outros tipos de trauma. Representam também um custo indireto significativo para a sociedade, em termos de anos potenciais de vida produtiva perdidos e incapacidades prematuras (5).

As lesões por queimadura constituem importantes causa acidental de morbimortalidade em todo mundo, com grande frequência entre as crianças, sendo as escaldaduras as mais comuns, além das queimaduras químicas, elétricas e radioativas. Menos comuns são as queimaduras provocadas pela corrente elétrica, transformada em calor ao contato com o corpo. E as queimaduras por agentes químicos ocorrem, por exemplo, ao contato com soda cáustica, em que o dano tecidual nem sempre resulta da produção de calor (6,7,8). Segundo apuração da Sociedade Brasileira de Queimaduras divulgada pela Agência Nacional de Vigilância Sanitária (Anvisa), ocorrem cerca de 300.000 casos de queimaduras de crianças por ano no país. Em 2006, foram internadas 16.573 crianças e adolescentes menores de 15 anos por queimadura no Brasil, representando 14% de todas as internações por causas externas neste grupo. Em 2005, as queimaduras foram responsáveis por 373

óbitos em menores de 15 anos em nosso país (10,8% dos óbitos por causas externas nesta mesma faixa etária) (9).

As queimaduras em crianças, na maioria dos casos, acontecem no ambiente doméstico e são provocadas pelo derramamento de líquidos quentes sobre o corpo, como água fervente na cozinha, água quente de banho, bebidas e outros líquidos quentes, como óleo de cozinha. Nesses casos, costumam ser mais superficiais, porém mais extensas. Atentando-se ao fato de que podem ser intencionais na infância, e não somente acidental. Ainda é causa comum de queimaduras, no Brasil, a chama de fogo pela manipulação de álcool etílico líquido, responsável pela maioria dos casos em adolescentes e pela segunda maior causa em crianças atendidas em hospital de referência em urgência de Minas Gerais (10), e por 40% das queimaduras de crianças entre 7 e 11 anos de idade em um hospital-escola no Estado de São Paulo (11).

Os adultos, ao contrário, queimam-se com mais frequência com a chama aberta ou fogo e, principalmente, no ambiente profissional. As queimaduras resultantes, portanto, costumam ser mais profundas e, usualmente, acompanham-se dos danos às vias aéreas causados pela inalação de vapores quentes e/ou fumaça (12).

Nos pacientes pediátricos, existem singularidades fisiológicas, de maior magnitude quanto menor for a criança, as quais devem ser consideradas. Os meninos e meninas apresentam, em comparação ao adulto, maior superfície corporal em relação ao peso. Isso significa que a criança desidrata mais rápida e intensamente, e é mais sensível à hipotermia. Os pequenos possuem baixa reserva de glicogênio hepático, que também os torna mais sensíveis à hipoglicemia na fase inicial do trauma. Ainda, a invasão bacteriana (e, conseqüentemente, a infecção de ferida) após a queimadura pode ocorrer mais rápida e mais frequentemente do que no adulto, devido à natureza menos espessa do tegumento. Além do sistema imunológico imaturo das crianças pequenas, principalmente as menores de 2 anos de idade, que pode favorecer a instalação do processo infeccioso (13).

A queimadura pode afetar também o desenvolvimento físico normal dos pacientes pediátricos. Já foi demonstrado que doenças catastróficas e traumas produzem alterações transitórias e permanentes nos padrões de crescimento. Têm sido documentados prejuízos definitivos no ganho de peso e altura em vítimas de queimaduras da população pediátrica (13).

O crescimento da estrutura física corporal pode ser focalmente comprometido pela presença de sequelas cicatriciais. As crianças são reconhecidamente propensas a apresentar formações cicatriciais mais exuberantes. A cicatriz é um tecido inelástico, que pode ter efeito restritivo sobre o crescimento dos tecidos normais ao seu redor. São observadas, por exemplo, alterações no desenvolvimento do esqueleto osteocartilaginoso de estruturas como nariz, orelhas e mandíbula em crianças com sequelas de queimaduras na região da face e do pescoço. As necessidades reparadoras desses pacientes são complexas e requerem um planejamento racional e coordenado das intervenções. O programa deve levar em consideração as fases do desenvolvimento físico da criança, bem como incluir preocupações com aspectos psicossociais da reabilitação (14,15).

As queimaduras não devem ser encaradas apenas como lesões cutâneas, mas como traumas sistêmicos que produzem grande desequilíbrio hidroeletrolítico e hemodinâmico. Podem, ainda, estar associadas à presença de lesões em diversos sistemas, traumas abdominais fechados, traumas de extremidades e lesões de vias aéreas superiores. As lesões por queimaduras definem-se como primeiro, segundo e terceiro graus, sendo a profundidade da lesão diretamente proporcional à gravidade. As lesões de primeiro grau acometem apenas a epiderme, as de segundo grau acometem a epiderme e parte da derme, e as de terceiro grau são caracterizadas por uma destruição de toda a epiderme e derme, podendo acometer também planos adjacentes mais profundos, como músculos e ossos. Nesta última, existem áreas de anestesia ou hipoestesia, uma vez que as terminações nervosas estão destruídas nestes tipos de lesões e podem apresentar placas endurecidas, peroláceas, carbonizadas ou pretas (Quadro 1) (6,16).

Quadro 1 - Classificações da queimadura de acordo com a profundidade.

Primeiro grau	Segundo grau	Terceiro grau
<ul style="list-style-type: none"> ● compromete apenas a epiderme 	<ul style="list-style-type: none"> ● compromete totalmente a epiderme e parcialmente a derme 	<ul style="list-style-type: none"> ● destrói todas as camadas da pele, atingindo até o subcutâneo, podendo atingir tendões, ligamentos, músculos e ossos
<ul style="list-style-type: none"> ● apresenta eritema, calor e dor 	<ul style="list-style-type: none"> ● apresenta dor, eritema, edema, bolhas, erosão ou ulceração 	<ul style="list-style-type: none"> ● causa lesão branca ou marrom, seca, dura, inelástica
<ul style="list-style-type: none"> ● não há formação de bolhas 	<ul style="list-style-type: none"> ● há regeneração espontânea 	<ul style="list-style-type: none"> ● é indolor
<ul style="list-style-type: none"> ● evolui com descamação em poucos dias 	<ul style="list-style-type: none"> ● ocorre reepitelização a partir dos anexos cutâneos (folículos pilosos e glândulas) 	<ul style="list-style-type: none"> ● não há regeneração espontânea, necessitando de enxertia
<ul style="list-style-type: none"> ● regride sem deixar cicatrizes 	<ul style="list-style-type: none"> ● cicatrização mais lenta (2-4 semanas) 	<ul style="list-style-type: none"> ● eventualmente pode cicatrizar, porém com retração das bordas
<ul style="list-style-type: none"> ● repercussão sistêmica é desprezível 	<ul style="list-style-type: none"> ● pode deixar seqüelas: discromia (superficial); cicatriz (profunda) 	
<ul style="list-style-type: none"> ● não é considerada na avaliação da área atingida 		

Fonte: Vale ECS. Primeiro atendimento em queimaduras: a abordagem do dermatologista. 2005.

Entre os pacientes queimados hospitalizados, apenas uma fração menor representa as queimaduras mais severas. O dano causado por estas é extremamente complexo: as lesões que envolvem mais de 15% a 20% da superfície corpórea total são acompanhadas de uma série de alterações sistêmicas. Os danos orgânicos provocados por contato térmico, radioativo, químico ou elétrico resultam em desnaturação proteica, edema na região afetada e aumento na permeabilidade vascular, acarretando a passagem de volume do líquido intravascular para o interstício. Consequentemente, perda de fluidos, proteínas, eletrólitos, queda na imunidade e grande consumo metabólico - em uma magnitude que é maior que a observada em outras formas de trauma (12,17).

As queimaduras cuja superfície corporal queimada é inferior a 30% têm um menor risco de óbito, mas esse trauma pode alterar significativamente a história de vida do paciente (18,19). O indivíduo, na maioria das vezes previamente hígido, repentinamente é colocado em uma situação adversa: no leito do hospital tem sua movimentação prejudicada, sente a umidade tomar conta de seus ferimentos e vê sua intimidade ficar exposta a pessoas desconhecidas. Procedimentos tais como

banhos, curativos e operações somam-se à dor decorrente das feridas, colocando a queimadura entre as entidades mais algógenas conhecidas. A toda essa experiência traumática são adicionados sentimentos de ansiedade, angústia e tristeza profunda, motivados por preocupações com a própria sobrevivência, preocupações com as incapacidades funcionais que se apresentam (ainda que temporárias) e incertezas quanto à possibilidade de retomada de sua vida pregressa.

As extensas perdas cutâneas são associadas a altas taxas de letalidade devido ao choque hipovolêmico e à suscetibilidade às complicações infecciosas. Estudos realizados em serviços especializados brasileiros obtiveram valores de 6,2% a 11,94% para a taxa de letalidade entre os pacientes queimados hospitalizados. Sendo que as queimaduras menores também podem produzir morbidade considerável (20,21).

Tais inquietações não são infundadas. Embora resulte na sobrevivência do paciente, a reposição de perdas cutâneas de maior espessura, com métodos atuais, ainda é imperfeita. A contratura cicatricial e o aspecto nas áreas que necessitaram receber enxertos de pele para sua resolução nem sempre produzem resultados estéticos e funcionais satisfatórios. Depois da alta hospitalar, o tratamento que pode amenizar tais sequelas envolve acompanhamento ambulatorial com equipe multidisciplinar por longo tempo durante a fase de reabilitação, com frequentes readmissões para mais intervenções cirúrgicas reparadoras (22).

A atenção dada à pessoa vítima de queimadura pode englobar atendimentos em vários níveis: pré-hospitalar urgencial, pronto-socorro, internação em leitos de enfermaria e de terapia intensiva, acompanhamento ambulatorial e readmissões semieletivas para o tratamento de sequelas (23-25).

Para fins didáticos, o tratamento pode ser separado em três etapas evolutivas, ainda que com marcos temporais imprecisos. A primeira fase, dita de ressuscitação, inicia-se com a resposta hemodinâmica inicial ao trauma e perdura até que ocorra a restituição da integridade capilar e do volume plasmático pela reposição hídrica adequada (o que ocorre geralmente ao fim das primeiras 24 horas). A segunda fase, ou fase aguda, começa com mobilização do fluido do espaço intersticial acumulado durante a fase de ressuscitação (representada pela grande diurese que se inicia após 24 horas da queimadura) e continua até o restabelecimento de toda a cobertura cutânea. A terceira fase, ou fase de

reabilitação, engloba a readaptação do paciente às suas atividades rotineiras e o tratamento de eventuais sequelas que possam decorrer da queimadura (26).

Os avanços no manejo do paciente queimado por meio de medidas específicas de reanimação, como ressuscitação hídrica precoce e melhoria no tratamento dos efeitos das lesões por inalação, pela garantia de uma via aérea definitiva artificial e eletiva, aplicação de novas técnicas cirúrgicas para cicatrização das áreas queimadas, e a atuação de equipe multidisciplinar têm propiciado uma redução significativa dos índices de letalidade (27-30).

Atualmente, acredita-se que a sobrevivência e a recuperação funcional de pacientes vítimas de queimaduras dependem basicamente da intervenção precisa de uma equipe multidisciplinar, composta por profissionais das áreas de medicina, enfermagem, psicologia, fisioterapia, nutrição, terapia ocupacional, fonoaudiologia e assistência social. As características da criança necessitam de cuidados diferentes dos adultos vítimas de queimaduras (31). Diâmetros reduzidos de espaços anatômicos e de várias estruturas tornam algumas manipulações e procedimentos mais difíceis, com exigência de material especial e suprimentos que atendam às peculiaridades da anatomia infantil. O atendimento médico inadequado, por exemplo, pode acarretar danos adicionais se as particularidades da criança não forem respeitadas.

Do ponto de vista psicológico, com a doença e a hospitalização, pode-se esperar que as crianças exibam comportamento mais agressivo, isto é, adotem comportamentos que trouxeram conforto em estágios de desenvolvimento anteriores. Pais e cuidadores devem entender tal fenômeno como recurso da criança na tentativa de lidar com uma situação penosa. Pais e familiares, por sua vez, frequentemente também necessitam de apoio psicológico, para poderem interagir da maneira mais adequada com a criança, durante a hospitalização e o período de reabilitação (32).

Os reflexos da queimadura na vida do indivíduo, apresentados anteriormente, ganham tons mais preocupantes quando considerada a população pediátrica, uma vez que incidem sobre um ser ainda em formação. A queimadura inicia na criança uma série de eventos desafiadores, tais como dores, deformidades e incapacidades, que podem levar a dificuldades em relacionamentos, aprendizagem e lazer, repetidamente ao longo de toda sua existência.

2 OBJETIVOS

O objetivo desta pesquisa foi **analisar dados epidemiológicos**, como sazonalidade, gênero, idade, procedência, agente etiológico, tempo de internação e a taxa de letalidade das crianças e adolescentes vítimas de queimaduras, além de **fazer as respectivas relações com as características clínicas**, representadas pela profundidade da lesão, extensão da superfície corporal queimada, segmentos corporais atingidos e complicações infecciosas. **Associando-os também, aos procedimentos realizados durante o período de internação hospitalar**, como a instalação de dispositivos invasivos e aos procedimentos cirúrgicos.

3 MÉTODO

3.1 TIPO DE ESTUDO

Trata-se de um estudo descritivo, transversal e prospectivo, desenvolvido na Unidade de Queimados do Hospital Regional da Asa Norte, em Brasília, no Distrito Federal, compreendendo 85 crianças e adolescentes internados de 1º de janeiro de 2011 a 1º janeiro de 2012.

3.2 LOCAL DO ESTUDO

O estudo foi desenvolvido na Unidade de Queimados do Hospital Regional da Asa Norte, situado em Brasília, Distrito Federal. O hospital foi inaugurado em 1982, apresentando uma estrutura de médio porte, de média complexidade e atendimento ao público em geral. É o hospital de referência para atendimento às vítimas de queimaduras e para cirurgias plásticas. Possui quatrocentos e cinco leitos ativos nas unidades de internação e pronto-socorro. O HRAN conta ainda com os programas de residência em enfermagem, medicina e nutrição (33).

A Unidade de Queimados do HRAN (UQ/HRAN) configura o único centro especializado, totalmente público da Região Centro-Oeste. Localizada no terceiro andar do hospital, oferece a possibilidade de ocupação de 23 leitos, duas salas para curativos com banheira, uma sala de cirurgia, um sala de recuperação pós-operatória, área para recreação e refeitório.

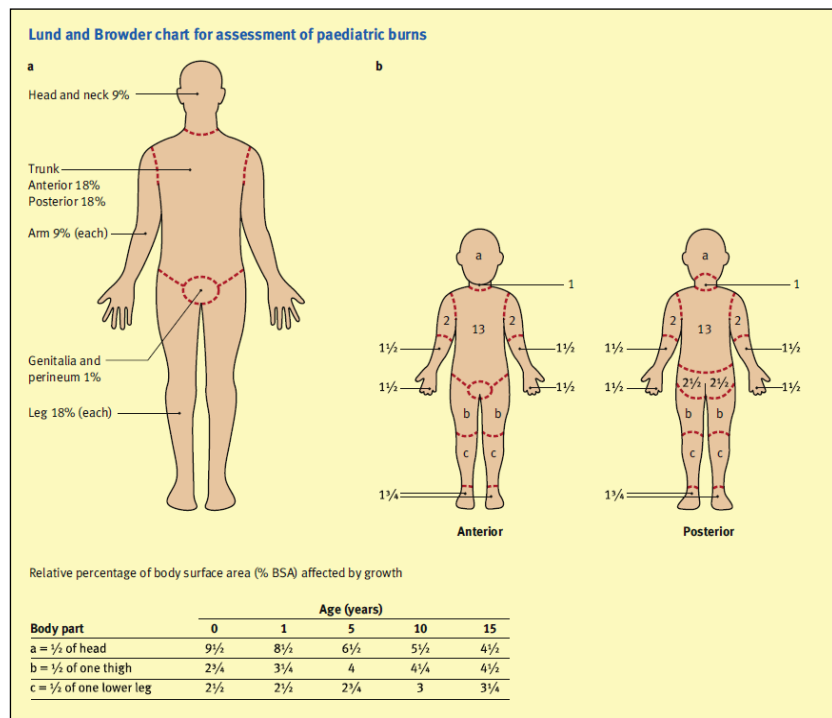
A equipe de profissionais de saúde da UQ/HRAN é composta de 14 médicos, 6 enfermeiros, 32 auxiliares de enfermagem, 5 auxiliares de serviços gerais e 1 agente administrativo. Os médicos pertencem às especialidades de clínica médica, cirurgia plástica, terapia intensiva, cardiologia e pediatria. Além disso, a unidade conta com o apoio constante de fisioterapeuta, psicólogo, nutricionista e pedagogo. Outras especialidades da área de saúde podem ser solicitadas por intermédio de parecer médico.

No momento de procedimentos cirúrgicos e das trocas dos curativos, os médicos e a equipe de enfermagem usaram máscaras, aventais, gorros, botas e luvas descartáveis estéreis. Foram permitidas visitas três vezes por semana aos internados, no período da tarde, durante 2 horas, e acompanhantes para crianças menores de 12 anos de idade.

3.3 ATENDIMENTO INICIAL AO QUEIMADO

Os pacientes foram admitidos no hospital pelo Serviço de Emergência, onde foram iniciadas medidas de reposição volêmica, profilaxia antitetânica e analgesia. A estimativa da superfície corporal queimada foi realizada pela “Regra dos Nove”, descrita pela primeira vez por Lund e Browder, em 1944, e sendo modificada conforme a proporção corporal em crianças (Quadro 2). Na regra dos nove, divide-se o corpo em múltiplos de nove. A reposição volêmica nas primeiras 24 horas pós-queimadura foi feita com soluções cristaloides, conforme a fórmula de Parkland ($4\text{ml} \times \text{kg} \times \text{superfície corporal queimada}$) e com coloides nas 24 horas seguintes e posteriormente, conforme a necessidade de recrutamento de volume do extravascular (Quadro 3) (34).

Quadro 2 - Classificação da queimadura por Superfície Corporal Queimada segundo a Regra dos Nove.



Fonte: Wilson, E B & McCormack, J G, 2011.

Quadro 3 - Cálculo da reposição volêmica segundo a fórmula de Parkland.

Parkland formula for crystalloid replacement in burns victims

Parkland formula

- 4 ml/kg/BSA%:
 - Administer 50% calculated volume over 8 hours
 - Administer remaining 50% volume over next 16 hours
- This is in addition to maintenance fluids requirements:
 - 4 ml/kg for first 10 kg
 - 2 ml/kg for next 10 kg
 - 1 ml/kg for additional kg over 20 kg
- Blood transfusion in addition as guided by haemoglobin levels

Fonte: Wilson, E B & McCormack, J G, 2011.

Depois de instituídas as medidas do atendimento inicial com reposição volêmica, profilaxia antitetânica e analgesia, os pacientes foram transferidos para a Unidade de Queimados. O tratamento da ferida consistiu de limpeza com água morna corrente e polivinilpirrolidona (p.v.p.i) a 10% em solução degermante, seguida de curativo oclusivo com técnica asséptica rigorosa, empregando quimioterápico tópico sulfadiazina de prata a 1%.

Durante a internação, foram realizadas as trocas de curativos, em dias alternados, utilizando-se duas banheiras de aço inoxidável e rasas. O curativo tópico dos pacientes internados foi realizado com sulfadiazina de prata a 1%. Os desbridamentos e as enxertias de pele foram feitos dentro dos primeiros cinco dias de queimadura de 2º e 3º graus, quando as condições clínicas do paciente permitiram. Os curativos das áreas doadoras dos enxertos autólogos foram realizados com creme de óxido de zinco a 10%.

3.4 CRITÉRIOS DE INTERNAÇÃO

Na UQ/HRAN foram obedecidos os seguintes critérios para internação:

- a) Percentagem de área queimada a partir de 2º grau e acima de 25% em adultos e acima de 10% em crianças.
- b) Queimaduras profundas (2º e/ou 3º grau) em áreas que exigiram cuidados especiais: face, mãos, pés, genitália e ânus.
- c) Traumas associados, tais como: lesão por inalação, barotrauma, fraturas e mutilações.
- d) Queimaduras elétricas e químicas.
- e) Doenças pré-existentes que exigiram tratamentos associados: insuficiência renal, *Diabetes mellitus*, cardiopatia isquêmica, hipertensão arterial e outras.

3.5 CRITÉRIOS DE INCLUSÃO NO ESTUDO

A amostra foi composta de crianças e adolescentes entre 0 e 18 anos de idade que foram admitidas na UQ/HRAN no período compreendido entre 1º/01/2011 e 1º/01/2012.

3.6 CRITÉRIOS DE EXCLUSÃO NO ESTUDO

Foram excluídos da pesquisa as crianças e adolescentes que foram admitidas na UQ/HRAN apenas para correção cirúrgica de sequelas.

3.7 COLETA DE DADOS DESCRITIVOS

A fonte dos dados foi obtida utilizando um formulário estruturado preenchido a partir dos livros de registro da Unidade de Queimados do Hospital Regional da Asa Norte e dos respectivos prontuários. Estes foram consultados eletronicamente por meio do sistema de prontuário eletrônico da Secretaria Estadual de Saúde do Distrito Federal (SES/DF), o *Track Care* (APÊNDICE A).

Os dados descritivos estudados incluíram: o gênero, a idade, a procedência, a extensão da superfície corporal queimada, o agente causal, a sazonalidade, o tempo médio de internação, o números de procedimentos invasivos, as complicações infecciosas, o número de intervenções cirúrgicas, a taxa de letalidade.

3.8 ASPECTOS ÉTICOS E LEGAIS

A pesquisa de nº 135/10 foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da Universidade de Brasília. Para o desenvolvimento desta pesquisa, não houve a necessidade do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE),

segundo as normas da Resolução nº 196/96 do Conselho Nacional de Saúde (CNS) para pesquisa envolvendo seres humanos. A coleta dos dados contou ainda com o Termo de Concordância da pesquisa assinado pela direção da instituição e do setor. Os resultados dessa pesquisa terão como finalidade única a formulação de programas de educação permanente e de prevenção dos agravos relacionados às queimaduras em crianças e adolescentes.

3.9 ANÁLISE ESTATÍSTICA

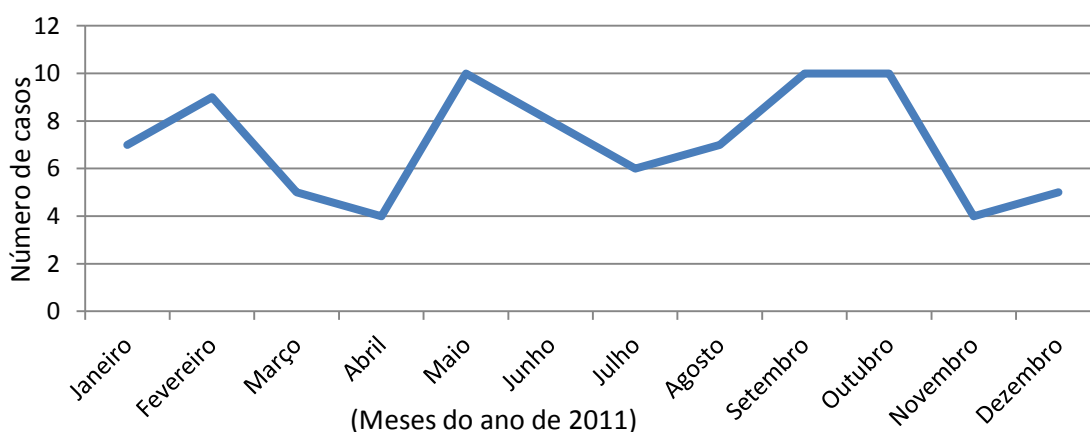
A fim de conhecer a distribuição de cada variável, foi realizada uma análise descritiva dos dados. O teste Kolmogorov-Smirnov verificou a normalidade dos dados. Quando a variável em análise não apresentava normalidade dos dados, foi realizado o teste não paramétrico Mann-Whitney para comparação entre grupos. Quando havia normalidade dos dados, o teste t de Student foi utilizado para comparação entre dois grupos e a Análise de Variância (ANOVA) e, posteriormente, o teste Tukey para comparação de mais de dois grupos.

Para avaliar a correlação entre as variáveis, foi utilizada a correlação de Pearson para as variáveis quantitativas e, para as variáveis qualitativas, o coeficiente de contingência, após cálculo do Qui-Quadrado. Foi utilizado o programa *Statistical Program for Social Science* (SPSS) versão 18.0 para análise dos dados, e o Microsoft Excel para tabulação dos dados e produção de gráficos. Foi considerado na análise quanto à significância dos resultados, um intervalo de confiança (IC = 95%) e o $p < 0,05\%$.

4 RESULTADOS

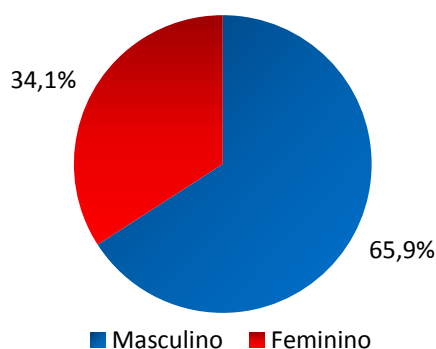
A amostra final foi constituída de **85 pacientes** de 0 a 18 anos de idade que foram internados no ano de 2011, na Unidade de Queimados do Hospital Regional da Asa Norte (UQ/HRAN). A distribuição dos casos mostra que houve **maior incidência de crianças e adolescentes queimados nos meses de maio, setembro e outubro**, com 10 casos em cada um deles.

Gráfico 1 - Distribuição temporal das internações de crianças e adolescentes na Unidade de Queimados do Hospital Regional da Asa Norte nos meses de 2011.



A maioria das internações de crianças e adolescentes queimadas (65,9%) **foram de pacientes do sexo masculino**, com 56 casos (Gráfico 2).

Gráfico 2 - Distribuição por gênero das crianças e adolescentes admitidas na Unidade de Queimados do Hospital Regional da Asa Norte em 2011.

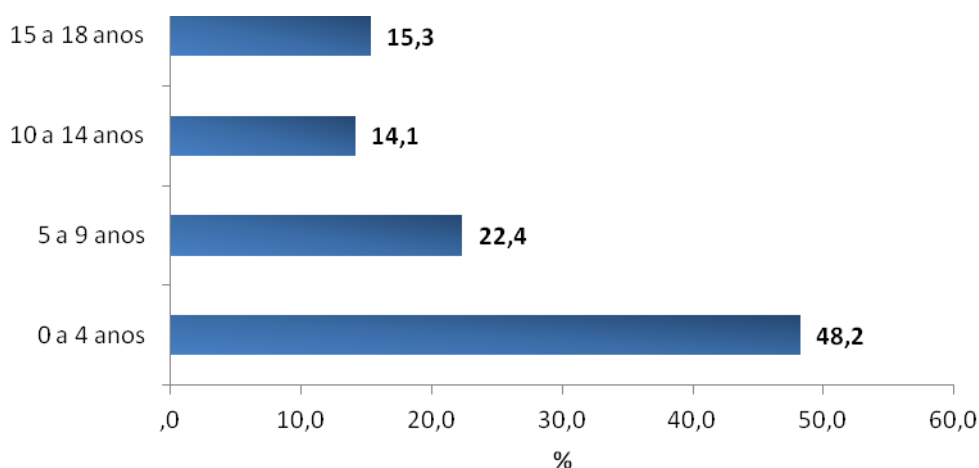


A idade média dos pacientes foi de $6,5 \pm 5,6$ anos, apresentando uma variação de 2 meses a 18 anos. Sendo o grupo mais prevalente de pacientes menores de 5 anos de idade, representando 48,2% dos casos (Tabela 1 e Gráfico 3).

Tabela 1 - Distribuição etária das crianças e adolescentes admitidos na Unidade de Queimados do Hospital Regional da Asa Norte em 2011.

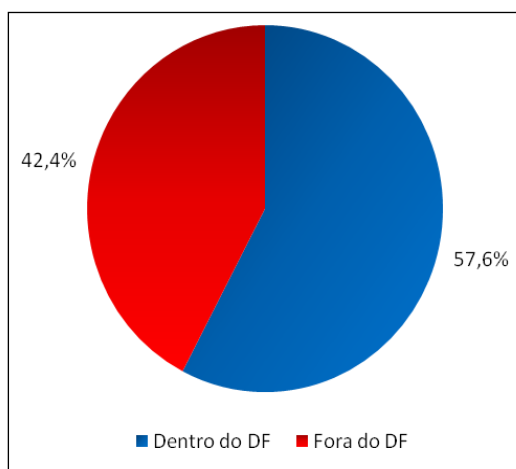
Faixa Etária	N	%
0 a 2 anos	30	35,3
3 a 4 anos	11	12,9
5 a 9 anos	19	22,4
10 a 14 anos	12	14,1
15 a 18 anos	13	15,3
Total	85	100,0

Gráfico 3 - Distribuição dos casos por faixas etárias de crianças e adolescentes internados na Unidade de Queimados do Hospital Regional da Asa Norte em 2011.



Quanto à procedência, 49 casos (57,6%) residiam no Distrito Federal (DF), enquanto 36 casos (42,4%) em outros estados, destacando-se o de Goiás (Gráfico 4).

Gráfico 4 - Procedência geográfica dos casos de crianças e adolescentes internados na Unidade de Queimados do Hospital Regional da Asa Norte em 2011.

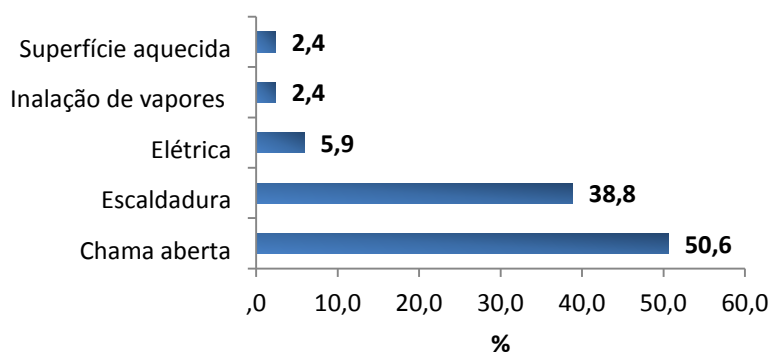


A maioria dos pacientes teve a chama aberta como principal agente etiológico das queimaduras, 43 casos (50,6%), seguida pela escaldadura em 33 casos (38,8%). Juntos os dois agentes representam cerca de nove em cada dez casos. Os outros agentes verificados neste estudo: eletricidade, inalação de fumaça das chamas e contato de superfície aquecida (Tabela 3).

Tabela 2 - Distribuição dos agentes etiológicos das queimaduras nas crianças e adolescentes internados na Unidade de Queimados do Hospital Regional da Asa Norte em 2011.

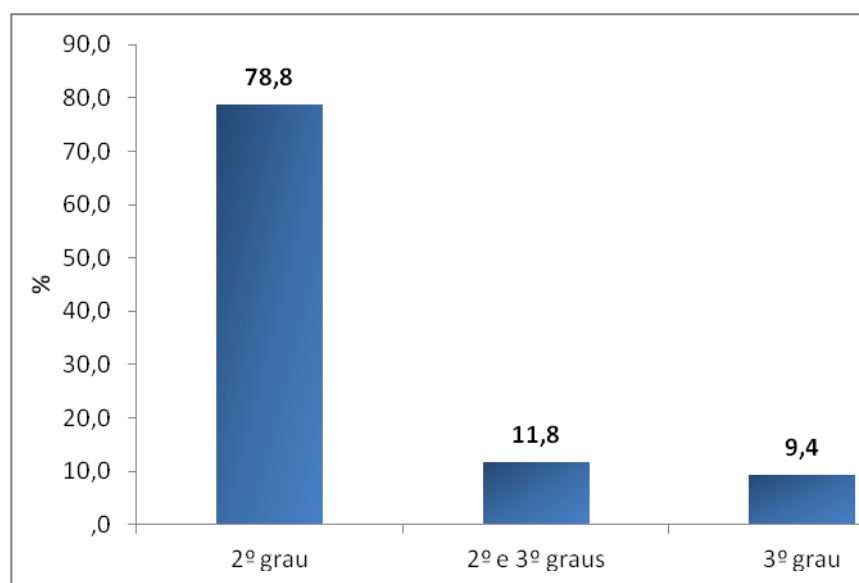
AGENTE ETIOLÓGICO	N	%
Chama aberta	43	50,6
Escaldadura	33	38,8
Elétrica	5	5,9
Inalação de vapores	2	2,4
Superfície aquecida	2	2,4
Total	85	100

Gráfico 5 - Agentes etiológicos das queimaduras nas crianças e adolescentes internados na Unidade de Queimados do Hospital Regional da Asa Norte em 2011.



Em relação à profundidade ou grau da queimadura, **as lesões de 67** pacientes **foram** principalmente classificadas **de 2º grau**, enquanto **8** pacientes tiveram queimadura de espessura total ou **3º grau** e **10** pacientes tiveram tanto queimaduras **de 2º e 3º graus** (Gráfico 6).

Gráfico 6 - Distribuição dos pacientes classificados por profundidade da queimadura nas crianças e adolescentes internados na Unidade de Queimados do Hospital Regional da Asa Norte em 2011.



A média da superfície corporal queimada dos pacientes internados na UQ/HRAN com até 18 anos de idade **foi de 13,6%**, variando de 1 a 90%. Metade dos casos teve até 10% de SCQ.

Os membros superiores (MMSS) foram as regiões mais afetadas em 56 pacientes **(65,9%)**, seguidos pelas queimaduras de tronco, cabeça, membros inferiores (MMII), genitália e vias aéreas (Tabela 3).

Tabela 3 - Distribuição das queimaduras por região corporal atingida nas crianças e adolescentes internados na UQ/HRAN em 2011.

Região Corporal	N	%
MMSS	56	65,9%
Tronco	43	50,6%
Cabeça	41	48,2%
MMII	36	42,4%
Genitália	6	7,1%
Via aérea	2	2,4%
Total	85	216,6%

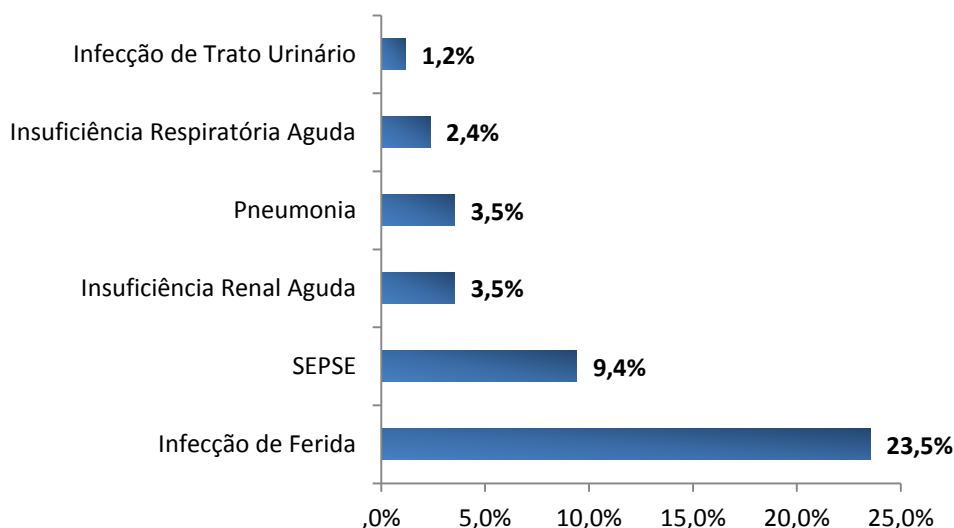
A maioria dos pacientes (52%) foi submetida a algum procedimento para instalação de dispositivo invasivo. O mais frequente foi a **sonda nasoentérica (21,2%)**, seguida pela sonda vesical de demora (12,9%), acesso venoso profundo em veia femoral e subclávica (11,8%), tubo em orotraqueal (5,9%) (Tabela 4).

Tabela 4 - Distribuição da frequência de instalação de dispositivos invasivos nas crianças e adolescentes internados na Unidade de Queimados do Hospital Regional da Asa Norte em 2011.

Procedimentos Invasivos	N	%
Sonda nasoenteral	18	21,2%
Sonda vesical de demora	11	12,9%
Acesso venoso profundo	10	11,8%
Tubo orotraqueal	5	5,9%
Total	44	52%

Das 85 crianças e adolescentes internados na UQ/HRAN, 27 (31,8%) evoluíram com complicações. Sendo que as infecciosas, foram representadas principalmente pela **infecção de ferida com dezoito casos (23,5%)**, seguida pela **infecção de corrente sanguínea ou sepse com oito casos (9,4%)**, **pneumonia, três (2,4%)** e **infecção de trato urinário, um caso (1,2%)**. Outros tipos de complicações clínicas foram também listadas: a **insuficiência renal aguda, com três casos (3,5%)** e **insuficiência respiratória aguda em 2 casos (2,4%)** (Gráfico 7).

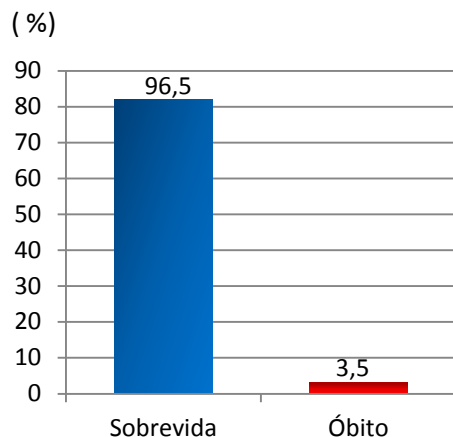
Gráfico 7 - Complicações gerais observadas nas crianças e adolescentes internados na Unidade de Queimados do Hospital Regional da Asa Norte em 2011.



Os pacientes fizeram, em **média, $1,6 \pm 1,8$ procedimentos cirúrgicos**, 56 (65%) necessitaram de **pelo menos uma intervenção cirúrgica**, destacando-se os desbridamentos, enxertias e amputações. O maior número de procedimentos cirúrgicos realizados em um paciente foi de oito.

A taxa de **letalidade** foi **3,5%**. As causas dos três óbitos foram: insuficiência respiratória aguda, insuficiência renal aguda, sepse (Gráfico 8).

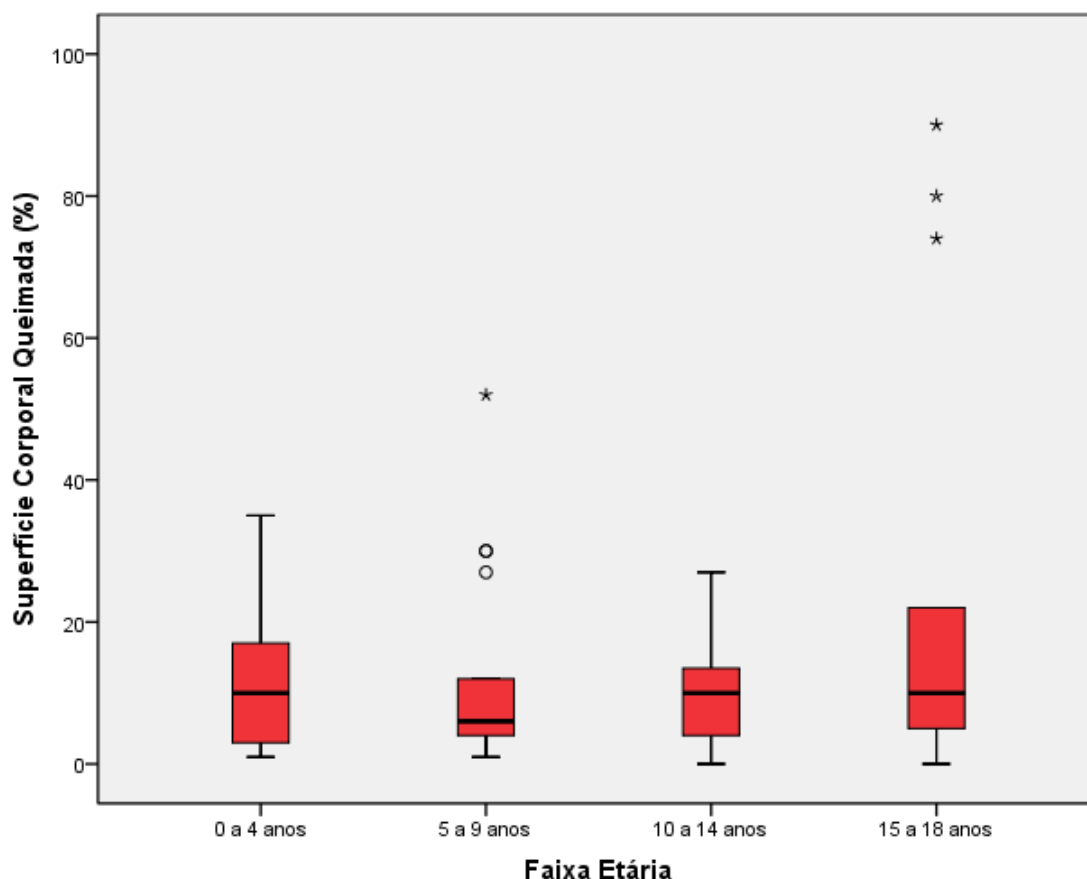
Gráfico 8 - Óbitos observados nas crianças e adolescentes internados na Unidade de Queimados do Hospital Regional da Asa Norte em 2011.



Os pacientes permaneceram, em **média, $12 \pm 16,2$ dias** internados, variando de 1 a 131 dias **de internação**.

Quanto à **relação entre SCQ e faixas etárias**, foi realizado o teste paramétrico de análise de variância (ANOVA), pois a variável possui distribuição aproximadamente normal (teste de Kolmogorov-Smirnov). A ANOVA indicou que **há diferença significativa entre as faixas etárias ($p = 0,035$)**. Para comparar as faixas, foi utilizado o teste Tukey. Neste foi observado uma **diferença significativa maior** entre os pacientes com idade **entre 15 e 18 anos de idade e** os pacientes com idade **entre 10 e 14 anos ($p = 0,002$)**. Portanto, foi notório que os pacientes com idade maior que 15 anos possuem, em média, maior percentual da superfície corporal queimada, entretanto, só foi possível indicar diferença significativa com os pacientes com idade entre 10 e 14 anos (Gráfico 9).

Gráfico 9 - Distribuição da superfície corporal queimada nas faixas etárias observadas nas crianças e adolescentes internados na Unidade de Queimados do Hospital Regional da Asa Norte em 2011.



Quanto à correlação do agente etiológico das queimaduras com as faixas etárias, observa-se que a queimadura por **escaldadura ocorreu principalmente em pacientes abaixo dos cinco anos**, enquanto que por chama há uma distribuição mais homogênea entre as faixas etárias. As variáveis, **faixa etária e agente etiológico**, possuem uma associação significativa ($p < 0,001$). Ou seja, a maior parte das queimaduras por escaldadura ocorreu em pacientes mais novos, enquanto que nas queimaduras por chama foi observado uma distribuição mais homogênea entre as faixas etárias (Tabela 5).

Tabela 5 - Relação observada entre a faixa etária e o agente etiológico nas crianças e adolescentes internados na Unidade de Queimados do Hospital Regional da Asa Norte em 2011.

		Agente responsável			Total
		Escaldadura	Chama aberta	Outros	
Faixa Etária	0 a 4 anos	26	10	5	41
	5 a 9 anos	3	15	1	19
	10 a 14 anos	2	8	2	12
	15 a 18 anos	2	10	1	13
Total		33	43	9	85

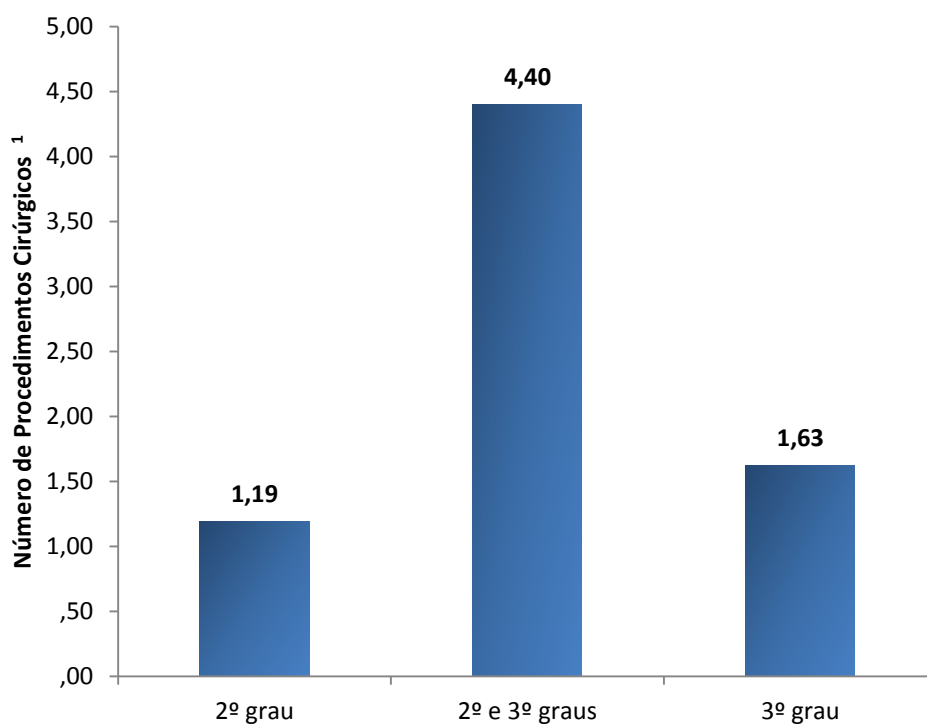
Os pacientes que se queimaram com **chama aberta tiveram a cabeça, o tronco, os membros superiores e os membros inferiores mais atingidos**; enquanto que aqueles que se queimaram com **escaldadura tiveram a cabeça, o tronco e os membros superiores mais atingidos**. Os pacientes que se queimaram por **outros agentes etiológicos** (inalação de fumaça, elétrica ou superfície aquecida) tiveram **os membros superiores mais atingidos**. Há uma associação moderada entre as variáveis. A análise feita por meio do teste do Qui-quadrado mostrou que **estas diferenças foram significativas ($p < 0,001$)** (Tabela 6).

Tabela 6 – Distribuição dos agentes etiológicos de acordo com a região corporal nas crianças e adolescentes internadas na UQ/HRAN em 2011.

		Agente Responsável			Total
		Escaldadura	Chama aberta	Outros	
Região Corporal	Cabeça	17	24	0	41
	Tronco	20	23	0	43
	MMSS	23	27	6	56
	MMII	12	23	1	36
	Genitália	2	4	0	6
	Via aérea	0	0	2	2
Total		74	101	9	184

Quanto à relação do **nº de procedimentos cirúrgicos e a profundidade das queimaduras**, observou-se que **há diferença significativa** pela ANOVA na quantidade de procedimentos entre os pacientes que tiveram queimaduras de 2º grau, 2º e 3º graus e 3º grau (**p = 0,042**). Além disso, foi realizado o Teste de Tukey, a fim de separar os grupos. Este teste mostrou que os pacientes com queimaduras de 2º e 3º graus fizeram mais procedimentos que os pacientes que sofreram queimaduras de 2º grau somente ou somente de 3º grau (Gráfico 10).

Gráfico 10 - Relação observada entre o número de procedimentos cirúrgicos e a profundidade da queimadura nas crianças e adolescentes internadas na Unidade de Queimados do Hospital Regional da Asa Norte em 2011.



Legenda:

1. procedimentos cirúrgicos: enxerto, desbridamentos e amputações

5 DISCUSSÃO

Os casos de queimaduras analisados tiveram **maior incidência nos meses de maio, setembro e outubro**. Houve dez casos em cada um deles. O período compreendido entre esses meses coincide com a estação de inverno, ou seja, geralmente é a época de baixa umidade relativa do ar. Houve uma pesquisa semelhante que encontrou uma incidência maior de queimaduras nos meses de agosto e setembro (35). São escassos os relatos de experiência com pacientes queimados, particularmente em nossa região onde, muito possivelmente, fenômenos de sazonalidade relacionados às condições climáticas podem contribuir para a ocorrência desses acidentes, notadamente pela chama aberta, aqui representada pela combustão de agentes inflamáveis (álcool, gasolina, thinner, acetona) e a chama direta (incêndios). Sabe-se que o álcool etílico e outros líquidos combustíveis podem formar misturas explosivas com o ar ou deslocar-se até uma fonte de ignição e provocar retrocesso da chama, situação potencializada por elevadas temperaturas e reduzidos níveis de umidade relativa ambiental. Além desses fatos, baixos valores de umidade relativa aumentam as chances de produção de centelhas provocadas pelo armazenamento de eletricidade estática, com um grande risco de ignição (35).

Observou-se, neste estudo, **que 65% dos casos** envolveram pacientes **do sexo masculino**. Este gênero, em vários estudos relacionados a acidentes por causas externas, também foi de representatividade maior em comparação ao feminino (36). Outros trabalhos encontraram possíveis explicações para esta casuística em características funcionais e psicológicas inerentes a cada um dos dois sexos. Diferente das meninas, os meninos são mais autoconfiantes e impulsivos, e talvez por serem mais fortes, devido ao maior aporte muscular, acabam se expondo mais a atividades com risco de lesão corporal (37).

A faixa etária de menores de 5 anos foi a mais acometida no presente trabalho (48,2%), seguida pela faixa etária de **cinco a nove anos (22,4%)** e aproximadamente **15% nas demais faixas**, fato este coincidente com a literatura (38). As crianças pequenas são as mais afetadas, pelo seu desenvolvimento maturativo, curiosidade e falta de autocuidado, sendo mais vulneráveis e dependentes da atenção dos adultos. Outros autores, por sua vez, consideram a

idade um elemento determinante da gravidade de uma queimadura, uma vez que há uma piora no prognóstico nos extremos de idade (39).

A Unidade de Queimados de Brasília é o único centro especializado para tratamento desses pacientes, inteiramente público, da região Centro-Oeste do Brasil. Com isso, a chegada de pacientes de outros Estados da Federação é muito comum, principalmente dos Estados próximos ao Distrito Federal. **As crianças e adolescentes** participantes do estudo **foram procedentes principalmente do DF**, sendo que 42,4% eram de outros estados. Em outro estudo, Macedo encontrou uma realidade diferente, em que aproximadamente de 16% das admissões gerais na UQ/HRAN foram provenientes de regiões fora do DF (40).

A **chama aberta** foi o agente etiológico das queimaduras na **maioria dos casos da amostra (50,6%)**, seguido pelos **líquidos quentes (38,8%)** e, em menor expressão, a eletricidade, inalação de fumaça/vapores quentes e o contato com superfície aquecida. As **vítimas abaixo dos cinco anos de idade**, principalmente, **sofreram** queimaduras por **escaldadura** e **as maiores, por chama**. Fato encontrado neste e em diversos estudos que citaram esta situação (38,41,42).

As **queimaduras elétricas** apesar de estarem presentes num pequeno grupo de pacientes, caracterizam-se por lesões mais profundas e graves. No presente estudo, este agente acometeu **cinco crianças (5,9%)** do total (Tabela 4). Valor semelhante foi encontrado em outras literaturas (27,43). Queimaduras focais ocorrem nos pontos de entrada e saída da pele. Uma vez no interior do corpo, a corrente segue através dos músculos, causando uma lesão que se assemelha mais a um esmagamento que a uma queimadura térmica. Deve ser sempre lembrado o risco de parada cardiorrespiratória, devido a arritmias cardíacas, provocadas pelos efeitos danosos de descargas elétricas sobre o automatismo do músculo cardíaco (6). Sua prevenção é importante por se tratar da principal causa de sequelas de invalidez permanentes por amputação de segmentos corporais (44). Nesta pesquisa, foram observados três casos de amputação de falanges distais (60%).

Apesar de **não termos tido nenhum caso de queimadura química**, estas são singulares por algumas razões. Apresentam um comportamento semelhante às queimaduras elétricas, acomete principalmente trabalhadores de indústrias químicas e petroquímicas. E no caso das crianças, comumente, a soda cáustica está envolvida, nas situações em que há a fabricação caseira de sabões (44).

Neste estudo, foram contabilizados **dois casos (2,4%)** em que as vítimas ficaram internadas para observação de potenciais lesões de vias aéreas devido a **inalação de fumaça/vapores quentes**, por estarem envolvidas em um incêndio de ambiente fechado, mas não tiveram outras lesões que justificassem também a internação, além da ausência de repercussões clínicas importantes. Segue abaixo alguns sinais e sintomas relacionados a estas (Quadro 4).

Quadro 4 - Características clínicas da lesão por inalação.

SINAIS	SINTOMAS
Queimadura de face/cavidade oral	Tosse produtiva
Vibrissas chamuscadas	Rouquidão
Escarro com fuligem ou escarro abundante	Dispnéia
Conjuntivite	Sibilos
Desorientação / coma	Lacrimejamento
Estridor laríngeo	
Desconforto Respiratório	

Fonte: Vale ECS. Primeiro atendimento em queimaduras: a abordagem do dermatologista. 2005.

A fumaça e os vapores quentes constituem-se em agentes silenciosos e, conseqüentemente, perigosos, principalmente quando inalados em locais fechados, como o que ocorre numa situação de incêndio por chama aberta da residência. Eles podem ser compostos além da água em estado gasoso aquecida, de várias substâncias tóxicas, resultantes da combustão de diversos materiais presentes no ambiente. A mucosa das vias aéreas superiores são mais sensíveis que a pele a alterações bruscas de temperatura. E o edema é um dos sintomas mais temidos, pois pode gerar obstrução, em especial pela glote, e levar a vítima a um quadro de insuficiência respiratória aguda. Queimadura na região da face e pescoço quase sempre está relacionada com potenciais lesões por inalação (44-46).

As **superfícies aquecidas** são aquelas que, através da condução térmica por contato direto, produzem lesões cutâneas, as quais irão variar de acordo com o tamanho da superfície do agente e o tempo de contato. Nesta observação foram listados **2 casos (2,4%)** de queimaduras de 3º grau em falanges distais das mãos (aproximadamente 1% de SCQ) devido ao contato com ferro de passar roupas. Esse

tipo de agente etiológico acomete mais as crianças, entretanto, são comuns os relatos de queimaduras por contato com escapamento de moto ou ferro de passar roupa, além por meio do contato com fornos, tostadores, grelhas e aquecedores. Podendo ser visto também nas queimaduras em indivíduos em crise convulsiva, alcoolizados ou sob o efeito de drogas ilícitas, observado em adultos e idosos durante episódios de perda da consciência (47).

Nesta pesquisa, **63 admissões (78,8%) foram por queimaduras de 2º grau**. Esta observação foi semelhante a outros estudos em que a classificação segundo a profundidade de 2º grau foi predominante no total dos casos em comparação aos outros graus da queimadura, uma média de 70% (43,48).

A profundidade da lesão depende da temperatura do agente causal e da duração do contato como o agente. Além disso, os indivíduos com idade inferior a 4 anos ou superior a 65 anos suportam menos as queimaduras, pois apresentam pele mais sensível que a de um adulto. As queimaduras superficiais nestes pacientes podem rapidamente transformar-se em profundas, comprometendo o estado geral destas vítimas (29,30). O líquido aquecido como agente causal em contatos rápidos ocasionam queimaduras de 2º grau. A imersão em líquidos quentes, chamas, eletricidade e química, podem gerar lesões de 3º grau. Vale ressaltar que as queimaduras em crianças, se comparadas aos adultos com uma mesma lesão, são sempre mais graves, devido a maior superfície corporal com relação ao seu peso, tendo sempre indicação para internação as crianças com média de 10% de área corporal queimada (12).

A gravidade da queimadura dependerá das características do paciente, da área queimada e de possíveis lesões associadas. O diagnóstico preciso e o tratamento imediato são fundamentais para o aumento da sobrevivência dessas vítimas (29,49,50).

Os pacientes da amostra tiveram em **média 13,6 ± 16,3 % da superfície corporal queimada**. Metade dos casos teve até 10% de SCQ. **A faixa etária dos 15 aos 18 anos foi a que apresentou maior média de SCQ, 25,54%**, apesar de **representar 15,3% da amostra**. E a diferença foi significativa com as outras faixas etárias. Ou seja, queimaram-se mais extensamente em comparação com outras idades. Este fato pôde ser observado em outro estudo epidemiológico semelhante que classifica as queimaduras como sendo mais graves nos casos em que a superfície corporal queimada é superior a 30%(38).

Neste estudo, constatou-se que **os membros superiores** (mãos, braços e antebraços direito e/ou esquerdo) **foram os** segmentos corporais **mais afetados** pelas queimaduras **entre as crianças e adolescentes (65%)**, seguidos pelas regiões relacionadas ao **tronco (50,6%)**, **cabeça (48,2%)**, **membros inferiores** com **42,4%** (pés, perna, coxa e glúteos direito e/ou esquerdo), **genitália (7,1%)** e **vias aéreas (2,4%)**. Esses resultados são semelhantes aos encontrados em outros trabalhos que fizeram referência aos segmentos corporais que, em geral, são mais acometidos pelas queimaduras em crianças e adolescentes (27,43).

O acometimento maior dos membros superiores nas queimaduras pode ser visto com o aumentar da idade, especialmente nas faixas etárias onde já se percebe maior destreza nas atividades motoras finas, como os movimentos relacionados a agarrar objetos e trazê-los para perto de si. Situação que pode gerar um sentimento de autoconfiança por parte das vítimas que, associado a casos de desconhecimento das regras para prevenção de acidentes, aumenta a ocorrência dos mesmos. **Em cada segmento corpóreo analisado**, excetuando as vias aéreas, **a idade** das vítimas acometidas **foi praticamente igual nos** outros **segmentos corpóreos**, ou seja, não houve diferença significativa nos grupos analisados.

O quadro clínico dos pacientes vítimas de queimaduras é potencialmente mais grave, em geral, à medida que o grau da queimadura e a área corporal atingida são maiores (30,51). Eleva-se a necessidade de procedimentos para instalação de dispositivos invasivos, como acesso venoso profundo, a cateterização vesical de demora, a sondagem nasoentérica para suplementação alimentar, além da intubação oro/nasotraqueal e cricotireoidostomia (dispositivos para o acesso e permeabilidade artificial às vias aéreas) (10). Boa parte destes procedimentos expõe o organismo a infecções devido ao risco de contaminação durante o procedimento ou ao longo da permanência do dispositivo em contato com mucosas, as quais, em algum momento, podem tornar-se friáveis, favorecendo a colonização bacteriana e posterior processo infeccioso local e permitindo que microrganismos patogênicos acabem tendo acesso à corrente sanguínea e espalhando-se para várias partes do corpo (40,52).

Neste estudo, **os acessos venosos profundos estiveram presentes** em aproximadamente **12% da amostra** (veias subclávias e femorais). A necessidade deste procedimento pode estar relacionada a uma previsão prolongada do tempo de internação ou a necessidade de nutrição parenteral. A ocorrência deste achado

coincide com o encontrado em outra pesquisa semelhante, mas que incluiu também os adultos (10). As crianças em comparação aos adultos possuem uma dificuldade maior no momento da instalação e manutenção do dispositivo em veia periférica, em geral por serem menos colaborativas em situações de estresse intenso (53,54). Vale lembrar que se deve evitar a punção em áreas de perda cutânea com fins de diminuir o risco de infecção de corrente sanguínea.

A reanimação volêmica ou ressuscitação hídrica é o processo em que se oferta uma hidratação venosa agressiva nos traumas, principalmente naqueles que geram grandes perdas sanguíneas e desidratação. É necessária a instalação de cateteres venosos calibrosos, inicialmente periféricos, e, se indicado, após em veias profundas, jugulares interna, subclávicas, femorais. Devido ao intenso grau de desidratação que as vítimas de queimaduras sofrem, além da preocupação com a hidratação maciça que é ofertada, é preciso muita atenção ao volume de urina produzido, a qual está diretamente ligada ao volume hídrico circulante no interior dos vasos sanguíneos (44). Na fisiopatologia do choque hipovolêmico em queimados (*Burn Shock*), boa parte da água e proteínas circulantes no sangue desloca-se do interior dos vasos para o interstício. Consequentemente, pouco sangue é filtrado pelos rins e pouca urina produzida. O débito urinário é um importante indicador na avaliação da função renal e orienta a quantidade de líquidos a ser infundido nesses pacientes, sendo o melhor parâmetro hemodinâmico nesses casos(21).

O cateter vesical de longa permanência, o Foley, também conhecido nesta indicação como **sonda vesical de demora (SVD)**, conectado a bolsa coletora graduada (sistema fechado), é introduzido pela uretra até o interior da bexiga, obedecendo a técnicas assépticas rigorosas, com fins de diminuir o risco de desenvolvimento das infecções de trato urinário (ITU). Este procedimento foi **realizado em 12,9% da amostra**, ao passo que na literatura foi encontrado esta ocorrência em 34% dos pacientes, porém distribuídos em diversas faixas etárias (10,55).

As vítimas de queimaduras em relação aos outros traumas sofrem com importante perda calórica, visto que a pele, o isolante térmico do corpo, pode estar completamente comprometida. Além disso, nutrientes importantes que promovam e acelerem a cicatrização são também necessários. Então, em boa parte dos casos, é feita a reposição vigorosa destes elementos por meio da oferta de dieta hiperprotéica e hipercalórica suplementar por via enteral através de uma **sonda** (56-

58). Esse dispositivo pode ser introduzido por via nasal (**SNE**) (mais comum em pacientes conscientes) ou oral. **Foi observada a instituição deste procedimento em 21,2% da amostra**, superior aos valores de outro estudo semelhante, mas que englobava também os pacientes com idades da fase adulta, em que o resultado encontrado foi de 10% (10).

Existem vítimas de queimaduras que sofrem com o comprometimento da função respiratória, seja em relação à troca gasosa, por hipóxia devido à obstrução de vias aéreas superiores ou por inalação de fumaça com monóxido de carbono e/ou outros gases tóxicos, seja em relação à ventilação, onde este processo foi prejudicado pela restrição mecânica devido às queimaduras circunferenciais de pescoço ou tronco (44-46). Muitas vezes, essas vítimas precisam ser assistidas com a oferta de oxigênio em altas concentrações que, em situações especiais, é feita artificialmente, por pressão positiva, através do uso de ventilação mecânica. **O tubo traqueal introduzido por via oral (IOT) foi utilizado em 5,9% dos pacientes**, valor inferior encontrado em pesquisa semelhante (17,4%) em que a amostra foi composta de crianças e adultos (10).

Dentre as complicações mais comuns estão as infecciosas, boa parte representadas pela **infecção da ferida**, resultante do processo traumático. Identificadas por meio da visualização externas de sinais e sintomas relacionados à ferida (presença de tecido desvitalizado, secreção purulenta, rubor, calor, dor), inicialmente, e confirmado por meio de exames de cultura da lesão determinando o germe predominante na colonização. Neste estudo, esta complicação **esteve presente em 23,5% da amostra**. Este resultado é próximo ao foi encontrado numa pesquisa sobre pacientes queimados internados no Hospital das Clínicas de São Paulo, em 2003 (11,40).

A pele, maior órgão do corpo, constitui-se em uma barreira de proteção à microrganismos invasores. Quando a solução de continuidade é rompida, estes invadem os tecidos subjacentes provocando **infecção** local e podem atingir a **corrente sanguínea**, culminando na sepse. Esta foi identificada por meio de hemoculturas em **9,4% dos pacientes** após a admissão, ficando abaixo dos valores encontrados em estudos semelhantes, em média 15% dos pacientes internados (40,59). Sendo que a colonização relacionada pode ser proveniente do outros focos como o trato urinário, respiratório. Ou seja, nem sempre é possível afirmar especificamente qual foi o foco envolvido. O quadro infeccioso também está

associado a fatores inerentes às vítimas, como doenças preexistentes e a respostas do sistema imunológico, que pode sofrer com uma imunodepressão sistêmica, principalmente quando a SCQ ultrapassa a média de 30% na profundidade de 2º grau (60). Na amostra houve 30 ocorrências de complicações infecciosas em 27 pacientes (31,8%) que apresentaram além destas, outras formas de complicações.

No manejo inicial de tratamento das queimaduras, deve-se atentar para as respostas fisiológicas do organismo às mesmas. A injúria térmica provoca um desarranjo na permeabilidade celular vascular que será responsável pelo deslocamento de líquido do espaço intravascular para o extravascular, provocando edema intersticial. Consequentemente, essa vítima poderá evoluir com hipotensão arterial severa e choque. Isto explicaria, em parte, o desenvolvimento de quadros de **insuficiência renal aguda** do tipo pré-renal, por hipoperfusão tissular (10). Essa complicação esteve presente neste estudo **em 3,5% das internações**. Por isso, a importância da necessidade de reanimação volêmica adequada e controle estrito do balanço hídrico nesses pacientes. As crianças, por suas características estruturais específicas, como maior superfície corporal em relação ao peso, comparado aos adultos, estão expostas a um risco maior de complicações hemodinâmicas (12).

As infecções de trato urinário foram inexpressivas no total das complicações, apenas **um caso (1,2%)**, mas expressivas quando analisadas entre os pacientes que estiveram com a sonda vesical de demora (9%). Onze pacientes foram submetidos à sondagem vesical de demora e um apresentou esse processo infeccioso. De acordo com a literatura, o aparecimento das infecções do trato urinário no ambiente hospitalar está relacionado com a instalação da sonda vesical de demora e o tempo de permanência do dispositivo (55).

Neste estudo, as **pneumonias** e os casos de **insuficiência respiratória aguda** representaram, **respectivamente 3,5% e 2,4%** das complicações gerais. A probabilidade de ocorrência de lesão pulmonar é maior quando se trata de exposição em espaço fechado, perda da consciência, queimadura de plásticos e inalação de fumaça e vapor, além da presença de queimaduras em face e pescoço. A severidade da lesão depende da substância inalada e da duração da exposição. Aproximadamente 25% dos grandes queimados apresentam complicações pulmonares e a patologia pulmonar é responsável por 20% a 80% da mortalidade nesses casos, pois a lesão por inalação predispõe o paciente queimado à pneumonia, insuficiência respiratória aguda e morte (61).

No presente estudo, foi observado que a maior necessidade dos **procedimentos cirúrgicos ocorreu nas queimaduras de 2º grau associadas às de 3º grau**. E a **diferença** entre os três grupos analisados **foi significativa ($p = 0,02$)**. Sabe-se que a partir da profundidade de 2º grau há lesão de todas as camadas da pele que estão desvitalizadas e precisam ser removidas (62). O total de procedimentos cirúrgicos a que os pacientes foram submetidos, desbridamentos cirúrgicos e enxertias, foram de 88 e 37, respectivamente, sendo que a **55 crianças internadas necessitaram de tais procedimentos (64%)** na UQ/HRAN.

O tratamento cirúrgico é realizado com desbridamento para a remoção do tecido queimado, e a enxertia de pele autógena ou de substitutos cutâneos temporários, como pele humana de banco de tecidos ou material sintético, com a finalidade de promover a agilidade na reparação dos tecidos lesionados. A abordagem do desbridamento operatório varia de uma extensa excisão e enxerto da queimadura dentro de alguns dias da lesão a uma abordagem mais moderada, limitando-se o desbridamento inicial inferior a 15% de área queimada. O tratamento cirúrgico precoce do paciente queimado com excisão tangencial e aplicação de enxertos cutâneos mostrou ser uma estratégia que evita complicações, reduz custos, tempo de internação e o número de cirurgias (62).

A maioria dos pacientes ficou, em média, 12 dias internados na Unidade de Queimados do Hospital Regional da Asa Norte. Apesar da grande variabilidade deste dado, aproxima-se ao encontrado na literatura, uma média de 10 dias (38). O período de internação pode ser influenciado por uma série de fatores, como estado de saúde basal do paciente, instituição correta dos cuidados iniciais após o acidente, qualidade da resposta clínica aos cuidados da equipe multiprofissional especializada, além da extensão da superfície corporal queimada, profundidade da queimadura e complicações durante a internação (44).

A relação observada entre o **agente da queimadura e região corporal não foi significativa ($p > 0,05$)**. Ou seja, tanto o agente chama aberta como os líquidos quentes (escaldadura), acometeram quase as mesmas regiões corporais dos pacientes. Sendo que a diferença estava no acometimento adicional dos membros inferiores com a chama aberta. Poucos estudos trazem a região corpórea afetada, classificando a queimadura segundo sua extensão corpórea. A concentração maior de queimaduras em cabeça/pescoço/tronco/membros pode estar relacionada, provavelmente, com a posição da criança em relação à fonte das chamas. As

crianças pequenas puxam para si os recipientes com líquido quente, como as panelas em cima do fogão, as travessas em cima da mesa e as bacias com roupa de molho em água quente, atingindo com frequência a cabeça, pescoço e tórax. O contato com aparelhos domésticos quentes também explica a queimadura de membros superiores, especialmente as mãos, colocadas por curiosidade sobre o objeto. Os adolescentes, ao acenderem churrasqueiras e similares, encontram-se normalmente em pé ao lado da mesma, sendo, portanto, atingidos mais no rosto, tronco e membros superiores, estando sujeitos a queimaduras mais extensas que as crianças menores. Estas, ao brincarem com fósforos e acendedores, normalmente encontram-se sentadas no chão com estes instrumentos entre as pernas, o que facilitaria a queimadura de membros inferiores (10).

Quanto aos **agentes etiológicos** envolvidos no processo das queimaduras, os líquidos quentes (água, café, leite, óleo) **predominaram** principalmente na faixa etária das **crianças menores de 5 anos**, em que foram observados o maior número de internações, 41 (48,2%). **Já as chamas** (direta, líquidos inflamáveis) foram o agente mais visualizado, **no geral em 43 casos (50,6%), em todas as idades, mas mais prevalente na faixa etária dos cinco aos nove anos**. Os agentes eletricidade e vapor quente, que foram classificados como “outros”, foram menos representativos e mais prevalentes também no segmento das crianças menores de 5 anos. Essas relações entre agente e faixa etária foram encontradas em outras pesquisas semelhantes (63-65).

A letalidade das queimaduras em crianças e adolescentes nesta amostra **foi de 3,5%**, 3 casos, ficando abaixo da média anual geral de outra estatística feita na UQ/HRAN, que é de 5% (20). A diminuição destas taxas deve-se, principalmente, à melhoria da qualidade da assistência prestada às vítimas de queimaduras e a implementação de equipe multidisciplinar multiprofissional, presente nas unidades especializadas de tratamento (48).

A amostra do presente estudo não reflete adequadamente as características da população geral, visto que o HRAN é um hospital de referência na região Centro-Oeste. Atendendo, portanto, a uma população com características bem específicas do ponto de vista social, econômico e cultural. Muitas das conclusões deste pesquisa por terem sido construídas em um único centro de tratamento serão de validade interna, não podendo ser atribuídas à população em geral.

6 CONCLUSÕES

1. Houve **maior incidência de crianças e adolescentes queimados nos meses de maio, setembro e outubro**. Provavelmente devido ao período de baixa umidade relativa do ar nestas épocas no Distrito Federal em 2011.
2. A **maioria das internações** de crianças e adolescentes queimadas foram de pacientes do **gênero masculino**, com 56 admissões (65,9%).
3. A **idade média** dos pacientes foi de **6,5 anos**, com predomínio da faixa etária dos menores de 5 anos. E a diferença foi significativa em comparação aos maiores de 10 anos.
4. Quanto à procedência, **a maior parte das admissões**, 49 casos **foram provenientes** de regiões pertencentes ao **Distrito Federal**, enquanto 36 foram de outros estados da federação.
5. A maioria dos pacientes teve a **chama aberta** como principal agente etiológico das queimaduras, em **43 casos (50,6%)**, seguido pelos líquidos quentes (**escaldadura**), em **33 casos (38,8%)**. Houve diferença significativa entre os agentes “outros” (eletricidade, inalação de fumaça e superfície aquecida).
6. Em relação à profundidade ou grau da queimadura, **as de 2º grau** predominaram em comparação às de 2º grau associadas com as de 3º grau e às de 3º grau, somente, sendo que as queimaduras de 2º grau **totalizaram 63 casos (78,8%)**. A diferença entre os grupos foi significativa.
7. **A média da superfície corporal queimada** dos pacientes internados na UQ/HRAN com até 18 anos de idade **foi de 13,6%**. E a diferença entre os grupos foi significativa.
8. **Os membros superiores (MMSS) foram as regiões mais afetadas** pelas queimaduras independente do agente etiológico em **56 pacientes (65,9%)**. Nas regiões menos acometidas, genitália e vias aéreas, foi observado seis (7,1%) e dois 2 (2,4%) casos, respectivamente.
9. A maioria dos pacientes (52%) foi submetida a algum procedimento para instalação de dispositivo invasivo. **O principal dispositivo invasivo**

instalado foi a sonda nasoentérica em 21,2 % desta parcela da amostra.

10. Quanto às complicações infecciosas, destacou-se a **infecção de ferida com maior quantidade de casos (23%)** comparando-se com a infecção de corrente sanguínea (9,4%), do trato respiratório (3,5%) e urinário (1,2%).
11. Mais da metade dos **pacientes fizeram**, em média, **1,6 procedimentos cirúrgicos**, como desbridamentos, enxertias e amputações, sendo que 56 (65%) necessitaram de, pelo menos, uma intervenção cirúrgica.
12. Os pacientes permaneceram, em **média, doze dias internados** na UQ/HRAN.
13. **Os pacientes com idade superior a 15 anos** (13 pacientes) **possuíam, em média, maior percentual médio da superfície corporal queimada com 25,54%** quando comparados às outras faixas etárias. E essa diferença foi significativa. Ou seja, o potencial de gravidade dos mais velhos foi maior que o dos mais novos.
14. Quanto à relação do agente etiológico das queimaduras com as faixas etárias, observou-se que a **queimadura por escaldadura ocorreu principalmente em pacientes abaixo dos 5 anos**. E a diferença é significativa quando comparado este agente com as demais faixas etárias.
15. **Os pacientes que se queimaram com chama aberta tiveram a cabeça, o tronco, os membros superiores e os membros inferiores mais atingidos**; enquanto que aqueles que se queimaram com **escaldadura tiveram a cabeça, o tronco e os membros superiores mais atingidos**. Os pacientes que se queimaram por **outros agentes etiológicos** (inalação de vapores quentes, elétrica ou superfície aquecida) **tiveram os membros superiores mais atingidos**. As relações entre os grupos, agente etiológico e segmentos corporais atingidos foram significativas.
16. Quanto à relação da quantidade de procedimentos cirúrgicos e a profundidade das queimaduras, foi visto que **os pacientes com lesões de 2º e 3º graus fizeram mais procedimentos cirúrgicos que aqueles que sofreram queimaduras de 2º grau somente ou somente de 3º grau**. E a diferença entre os três grupos analisados foi significativa.
17. **A taxa de letalidade foi de 3,5%**, com 3 casos.

Boa parte dos traumatismos e, conseqüentemente, suas complicações podem ser prevenidos. Os pais, cuidadores e professores devem ser instruídos sobre os aspectos preventivos de acidentes por queimaduras, orientando, assim, os adolescentes e as crianças e dando-lhes entretenimento que as mantenham longe dos riscos à integridade física delas.

A ocorrência das queimaduras é considerada geralmente como acidentais ou não intencionais (66, 67). Porém convém destacar que as queimaduras nesta parcela da população geralmente ocorrem muitas vezes em situações em que não há a supervisão de um adulto responsável. Os profissionais de saúde devem estar atentos aos casos suspeitos de maus tratos e notificá-los às autoridades competentes, com intuito de reduzir tão abomináveis atos.

REFERÊNCIAS

1. Silva MAI, Pan R, Melo L, Bortoli PS, Nascimento LC. Perfil dos atendimentos a crianças e adolescentes vítimas de causas externas de morbimortalidade, 2000-2006. *Rev Gaúcha Enferm* 2010 jun; 31(2): 351-8.
2. Deslandes SF, Souza ER, Minayo MCS, Costa CRB, Krempel M, Cavalcanti ML, et al. Caracterização diagnóstica dos serviços que atendem vítimas de acidentes e violências em cinco capitais brasileiras. *Ciênc Saúde Coletiva* 2007; 11(Sup): 1279-90.
3. Mesquita Filho M, Jorge MHPM. Características da morbidade por causas externas em serviço de urgência. *Rev Bras Epidemiol* 2007; 10(4): 679-91.
4. Ministério da Saúde. Datasus [homepage na internet]. Morbidade hospitalar por causas externas sob os códigos do CID 10 relacionadas a queimaduras por local de ocorrência – Brasil. Brasília, DF; [s.d.]; [acesso em 2 jun 2010]. Disponível em: <http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/dftohtm.exe?sim/cnv/eibuf.def>.
5. Malta DC, Mascarenhas MDM, Silva MMA, Macário EM. Perfil dos atendimentos de emergência por acidentes envolvendo crianças menores de dez anos – Brasil, 2006 a 2007. *Ciênc Saúde Coletiva* 2009; 14(5): 1669-79.
6. Vale ECS. Primeiro atendimento em queimaduras: a abordagem do dermatologista. *An Bras Dermatol*. 2005; 80(1): 9-19.
7. Peck MD. Epidemiology of burns throughout the world: distribution and risk factors. *Burns* 2011; 37(7): 1087-100.
8. Bazargani HS, Mohammadi R. Epidemiology of burns in Iran during the last decade (2000–2010): review of literature and methodological considerations. *Burns* 2012; 38(3): 319-29.
9. Gawryszewski VP, Bernal RTI, Silva NN. Atendimentos decorrentes de queimaduras em serviços públicos de emergência no Brasil, 2009 *Cad. Saúde Pública*, Rio de Janeiro, 28(4):629-640, abr, 2012.
10. Montes SF, Barbosa MH, Sousa Neto AL. Aspectos clínicos e epidemiológicos de pacientes queimados internados em um Hospital de Ensino. *Rev Esc Enferm. USP* 2011; 45(2): 369-73.

11. Lacerda LA, Carneiro AC, Oliveira AF, Gragnani A, Ferreira LM. Estudo epidemiológico da Unidade de Tratamento de Queimaduras da Universidade Federal de São Paulo. *Rev Bras Queimaduras* 2010; 9(3): 82-88.
12. Balsera C, Palomino P, Jiménez F, Ortega F, Ordoñez M, Amaya D. Epidemiología, manejo inicial y análisis de morbilidad y mortalidad del grande quemado. *Med Intensiva* 2006 nov; 30(8): 363-639.
13. Sharma RK, Parashar A. Considerações especiais em pacientes pediátricos com queimaduras. *Indian J Plast Surg.* 2010 set; 43(Suppl): S43-S50.
14. Stubbs TK, James LE, Daugherty MB, Epperson K, Barajaz KA, Blakeney P, et al. Psychosocial impact of childhood face burns: A multicenter, prospective, longitudinal study of 390 children and adolescents. *Burns* 2011 May; 37(3): 387-94.
15. Wilson EB, McCormack JG. Trauma and burns in children. *Anaesthesia & intensive care medicine* 2011 Jan; 13(1): 31-6.
16. Keck M, Lumenta DB, Andel H, Kamolz LP, Frey M. Burn treatment in the elderly. *Burns* 2009; 35(8): 1071-79.
17. Pereira MJL, Capella M, Goldberg P, Souza E, Lorga A, Buzas A, et al. Queimadura na criança. *Arquivos Catarinenses de Medicina* 1986;15(2/3):103-10.
18. Young AE. The management of severe burns in children. *Current Paediatrics* 2004; 14: 202-7.
19. Ferreira E, Lucas R, Rossi LA, Andrade DC. Curativo do paciente queimado: uma revisão de literatura. *Rev Esc Enferm USP* 2003; 37(1): 44-51.
20. Macedo JLS, Rosa SC. Estudo epidemiológico dos pacientes internados na unidade de queimados: hospital regional da asa norte, Brasília, 1992-1997. *Brasília Med* 2000; 37(3/4): 87-92.
21. Greco Júnior JB, Moscozo MVA, Lopes Filho AL, Menezes CMG, Tavares FMO, Oliveira GM, et al. Tratamento de pacientes queimados internados em hospital geral. *Rev Soc Bras Cir Plást* 2007; 22(4): 228-32.

22. Ferreira CM, Assunção EA. Cicatrizes hipertróficas e quelóides. Rev. Soc. Bras. Cir. Plást . 2006; 21 (1): 40 – 8
23. Ong YS, Samuel M, Song C. Meta-analysis of early excision of burns. Burns 2006; 32(2): 145-50.
24. Duffy BJ, McLaughlin PM, Martin Eichelberger R. Assessment, Triage, and Early Management of Burns in Children. Clinic Pediatric Emergency Medicine 2006; 7(2): 82-93.
25. Allison K, Porter K. Consensus on the prehospital approach to burns patient management. Emerg Med J 2004; 21: 112-14.
26. Iurk LK, Oliveira AF, Gragnani A, Ferreira LM. Evidências no tratamento de queimaduras. Rev Bras Queimaduras 2010; 9(3): 95-9.
27. Martins CBG, Andrade SF. Queimaduras em crianças e adolescentes: análise da morbidade hospitalar e mortalidade. Acta Paulist Enferm 2007; 20(4): 464-9.
28. Yarrow J, Moiemmen N, Gulhane S. Early management of burns in children. Paediatrics and Child Health 2009 Nov; 19(11): 509-16.
29. Ryan CM, Schoenfeld DA, Cassem EH, Tompkins RG. Objective estimates of the probability of death from burn injuries. N Engl J Med 1998; 338: 1848-50.
30. Blot S. Development and validation of a model for prediction of mortality in patients with acute burn injury. British Journal of Surgery 2009; 96: 111-17.
31. Tourtier JP, Raynaud L, Murat I, Gall O. Audit of protocols for treatment of paediatric burns in emergency departments in the Île de France. Burns 2010 Dec; 36(8): 1196-200.
32. Peleg K, Goldman S, Sikron F. Burn prevention programs for children: do they reduce burn-related hospitalizations? Burns 2005; 31(3): 347-350.
33. Distrito Federal. Secretaria de Estado de Saúde [homepage na internet]. Hospital Regional da Asa Norte [acesso em 21 jan 2009]. Disponível em: <<http://www.saude.df.gov.br/>>.

34. Fabia R, Groner JI. Advances in the Care of Children with Burns. *Adv Pediatr*. 2009; 56: 219-48.
34. Lund CC, Browder NC. The estimates area of burns. *Surg Gynecol Obstet*. 1994; 79: 351-358.
35. Beraldo PSS; Nunes GN; Silva IP; Fratini MFG. Sazonalidade de queimaduras por fogo. *Rev Bras Médica* 1999; 36(3): 72-81.
36. Parbhoo A, Louw QA , Grimmer-Somers K. Burn prevention programs for children in developing countries require urgent attention: A targeted literature review. *Burns* 36 (2010) 164 – 175.
37. Milcak RP, Jeschke MG, Barrow RE, Herndon DN. The Influence of Age and Gender on Resting Energy Expenditure in Severely Burned Children. *Ann Surg*. 2006 Jul; 244(1): 121-30.
38. Costa DM, Abrantes MM, Lamounier JA, Lemos AT. Estudo descritivo de queimaduras em crianças e adolescentes. *J. pediatr*. 1999; 75(3): 181-6.
39. Galeiras R, Lorente JA, Pérttega S, Vallejo A, Tomicic V, Pita S, et al. A model for predicting mortality among critically ill burn victims. *Burns* 2009 Mar; 35(2): 201-9.
40. Macedo JLS. Complicações Infeciosas e Fatores Preditivos de Infecção em Pacientes Queimados. Brasília. 166f. Tese [Doutorado em Medicina Tropical] - Universidade de Brasília; 2006.
41. Rajan V, Abeyasundara SL, Harvey JG, Holland AJ. Exhaust burns in children. *Burns*. 2011 Mar; 37(2): 273-6.
42. Maghsoudi H, Samnia N. Etiology and outcome of pediatric burns in Tabriz, Iran. *Burns* 2005; 31(6): 721-25.
43. Santana VBRL. Perfil epidemiológico de crianças vítimas de queimaduras no Município de Niterói – RJ. *Rev Bras Queimaduras* 2010; 9(4): 136-9.
44. National Association of Emergency Medical Technicians/NAEMT. Atendimento pré-hospitalar ao traumatizado [tradução de Diego Alfaro e Hermínio de Mattos Filho]. Rio de Janeiro: Elsevier, 2007.

45. Pedreros C, Longton C, Whitte S, Villegas J. Injúria inalatória en pacientes quemados: revisión. *Rev Chilena Enferm Respiratória* 2007; 23: 117-24.
46. Rabelo E, Batista VF, Lago PM, Alvares RAG, Martinusco CA, Silva JRL. Análise do lavado broncoalveolar em vítimas de queimaduras faciais graves. *J Bras Pneumologia* 2000; 35(4): 343-50.
47. Simons M, Brady D, McGrady M, Plaza A, Kimble R. Hot iron burns in children. *Burns* 2002 Sept; 28(6): 587-90.
48. Bernz LM, Mignoni ISP, Pereima MJL, Souza JA, Araújo EJ, Feijó R. Análise das causas de óbito de crianças queimadas no Hospital Infantil Joana de Gusmão, no período de 1991 a 2008. *Rev Bras Queimaduras* 2009; 8(1): 9-13.
49. Nguyena NL, Gunb RT, Anthony L, Ryanb P. The importance of initial management: a case series of childhood burns in Vietnam. *Burns* 2002 Mar; 28(2): 167-72.
50. Palmieri TL. Initial Management of Acute Pediatric Hand Burns. *Hand Clin* 2009; 25: 461-67.
51. Barreto MGP, Bellaguarda EAL, Burlamaqui MPMoraes, Barreto RP, Oliveira PRT, et al .Estudo epidemiológico de pacientes queimados em Fortaleza, Ceará: revisão de 1997 a 2001. *Rev Pediatr* 2008; 9(1): 23-9.
52. Rafla K, Tredget EE. Infection control in the burn unit. *Burns* 2011 Feb; 37(1): 5-15.
53. Oliveira FPS, Ferreira EAP, Novaes VR, Lima JS. Análise do comportamento de crianças vítimas de queimaduras expostas a curativo sem sedação em enfermaria. *Rev Bras Cresc Desenv Hum* 2009; 19(3): 369-382.
54. Miller K, Rodger S, Kipping B, Kimble RM. A novel technology approach to pain management in children with burns: a prospective randomized controlled trial. *Burns* 2011; 37: 395-405.

55. Stamm AMN, Coutinho MSS. Infecção do trato urinário relacionada ao cateter vesical de demora: incidência e fatores de risco. *Rev Ass Med Brasil* 1999; 45(1): 27-33.
56. Dylewski ML, Prelack K, Weber JM, Keaney T, Ryan CM, Sheridan RL, Fagan SP. Malnutrition among pediatric burn patients: a consequence of delayed admissions. *Burns* 2010; 36: 1185-89.
57. Khorasani EN, Mansouri F. Effect of early enteral nutrition on morbidity and mortality in children with burns. *Burns* 2010; 36: 1067-71.
58. Machado NM, Araújo EC, Castro AJO. Trauma da queimadura em crianças e suas implicações nutricionais. *Rev Bras Queimaduras* 2011; 10(1): 15-20.
59. Rempel LCT, Tizzot MRP, Vasco JFM. Incidência de infecções bacterianas em pacientes queimados sob tratamento em hospital universitário de Curitiba. *Rev Bras Queimaduras* 2011; 10(1): 3-9.
60. Acosta MR, Plana GG. Respuesta inmunitaria en el paciente quemado: trabajos de revisión. *Rev Cubana Med Milit* 2001; 30(Supl.): 56-62.
61. Pilau J. Fatores de Risco para Insuficiência Respiratória Aguda e fatores prognósticos em pacientes queimados internados em UTI. São Paulo. 107f. Tese [Doutorado em Pneumologia] - Universidade de São Paulo; 2006.
62. Klein MB. .Burn Reconstruction. *Phys Med Rehabil Clin N Am* 2011; 22: 311-25.
62. Bolgiani AN, Serra MCV. Atualização no tratamento local das queimaduras. *Rev Bras Queimaduras*. 2010; 9(2): 38-44.
63. Tarim A, Nursal TZ, Basaran O, Yildirim S, Türk E, Moray G, et al. Scalding in Turkish children: Comparison of burns caused by hot water and hot Milk. *Burns* 2006; 32: 473-6.
64. Arrunátegui GCC. Queimaduras com álcool em crianças: Realidade brasileira e vulnerabilidades. São Paulo. 154f. Tese [Doutorado em Saúde Pública] - Faculdade de Saúde Pública. Universidade de São Paulo; 2001.

65. Paes CEN, Gaspar VLV. As injúrias não intencionais no ambiente domiciliar: a casa segura. *J Pediat* 2005; 81(5 Supl): 146-154.
66. Maguire S, Moynihan S, Mann M, Potokar T, Kemp AM. A systematic review of the features that indicate intentional scalds in children. *Burns* 2008; 34: 1072-81.
67. Costa COM, Carvalho RC, Santa Bárbara JFR, Santos CAST, Gomes WA, Sousa HL. O perfil da violência contra crianças e adolescentes, segundo registros de Conselhos Tutelares: vítimas, agressores e manifestações de violência. *Ciênc Saúde Coletiva* 2007; 12(5): 1129-41.

APÊNDICE A - INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS

a- Gênero: M () F ()

b- Idade: () anos

c- Procedência: () Distrito Federal () Outras localidades

d- Superfície Corporal Queimada (%): ()

e- Profundidade: () 2º grau () 2º + 3º grau () 3º grau

f- Agente causal:

() chama () escaldadura () elétrica () química () radiação

g- Região corporal atingida:

() cabeça () tronco () membros inferiores () membros superiores

() genitália () via aéreas

h- Complicações Gerais:

() Infecção de ferida () Infecção de corrente sanguínea () Pneumonia

() Insuficiência Renal Aguda () Insuficiência Respiratória Aguda

g- Procedimentos cirúrgicos:

() desbridamentos () enxertias () amputações

h- Dispositivos invasivos:

() Acesso venoso Veia subclávica () Acesso venoso em Veia Femoral

() Tubo Traqueal () Sonda Enteral () Sonda Vesical de Demora

i-Óbito:

() Sim () Não

ANEXO A - TERMO DE APROVAÇÃO



Universidade de Brasília
Faculdade de Ciências da Saúde
Comitê de Ética em Pesquisa – CEP/FS

PROCESSO DE ANÁLISE DE PROJETO DE PESQUISA

Registro do Projeto no CEP: **135/10**

Título do Projeto: “Análise do perfil epidemiológico de crianças queimadas internadas na unidade de queimados do Hospital Regional da Asa Norte”.


Pesquisadora Responsável: Virgínia Cunha de Almeida

Data da Entrada: 28/10/10

Com base na Resolução 196/96, do CNS/MS, que regulamenta a ética em pesquisa com seres humanos, o Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da Faculdade de Ciências da Saúde da Universidade de Brasília, após análise dos aspectos éticos e do contexto técnico-científico, resolveu **APROVAR** o projeto **135/10** com o título: “Análise do perfil epidemiológico de crianças queimadas internadas na unidade de queimados do Hospital Regional da Asa Norte”, analisado na 10ª Reunião Ordinária, realizada no dia 09 de novembro de 2010.

A pesquisadora responsável fica, desde já, notificada da obrigatoriedade da apresentação de um relatório semestral e relatório final sucinto e objetivo sobre o desenvolvimento do Projeto, no prazo de 1 (um) ano a contar da presente data (item VII.13 da Resolução 196/96).

Brasília, 02 de dezembro de 2010.


Prof. Natan Menezes de Sá
Coordenador do CEP-FS/UnB

